

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : A23C 9/18, A23L 1/305, 1/314 A23L 1/325, A23C 9/123		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 85/ 03621 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. August 1985 (29.08.85)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP85/00060 (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Februar 1985 (21.02.85) (31) Prioritätsaktenzeichen: 818/84-7 (32) Prioritätsdatum: 21. Februar 1984 (21.02.84) (33) Prioritätsland: CH (71)(72) Anmelder und Erfinder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): INTERPRODUCT IP AG [CH/CH]; Baarerstrasse 36, CH-6300 Zug (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : LAUFER, Wolfgang [DE/DE]; Hauptstr. 27, D-8130 Starnberg (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: LAUFER, Wolfgang; Haupt- strasse 27, D-8130 Starnberg (DE).			(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Pa- tent), DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (euro- päisches Patent), GB, GB (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), MC, NL (europäi- sches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelas- senen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Än- derungen eintreffen.</i>
(54) Title: MILK PREPARATIONS (54) Bezeichnung: MILCHZUBEREITUNGEN (57) Abstract <p>New process for producing milk preparation products sui generis with adjusted energetic and nutrient values, preferably lean in calories, fat and cholesterine, and without using chemically treated starting products nor chemically produced additives. To produce such milk preparations, original milk and/or a milk emulsion is used as basic ingredient and optionally one or a plurality of other food products as characteristic ingredient(s). The milk preparation products produced according to said process have, despite a low calorific value (mainly from 80 to 130 kcal) a composition of active and nutrient substances with improved, very natural, varied and equilibrated nutritive value which corresponds as to the appearance, the taste and the consistency, to the conventional comparable products. The preservation is improved with respect to conventional products.</p> (57) Zusammenfassung <p>Neuartiges Verfahren zur Herstellung von energie- und nährwerteingestellten und vorzugsweise kalorien-, fett- und cholesterinarmen Milchzubereitungsprodukten sui generis und zwar ohne Verwendung chemisch bearbeiteter Ausgangsstoffe oder chemisch hergestellter Zusätze. Bei der Herstellung der neuartigen Milchzubereitungen werden ursprüngliche Milch und/oder eine Milchemulsion als Basiszutat und gegebenenfalls ein oder mehrere weitere Nahrungsmittel als charakterisierende Zutat(en) verwendet. Dieser Basiszutat und andere Zutaten werden in stark gekühltem oder gefrorenem Zustand verarbeitet. Die nach dem neuartigen Verfahren hergestellten Milchzubereitungsprodukte besitzen trotz der niedrigen Brennwerte (vornehmlich 80 bis 130 kcal) eine nährwertverbesserte und weitgehendst naturbelassene sowie vielseitige und ausgewogene Nährstoff- und Wirkstoffzusammensetzung, die weitgehendst im Aussehen, in Geschmack und in der Konsistenz den vergleichbaren herkömmlichen Erzeugnissen entsprechen. Die Haltbarkeit wurde im Vergleich zu herkömmlichen Erzeugnissen verbessert.</p>			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

-1-

MILCHZUBEREITUNGEN

Die Erfindung betrifft neuartige, energie- und nährwerteinstellbare sowie ernährungsphysiologisch verbesserte Milchzubereitungen (kurz MM-Produkte "mit Milch" genannt), die mittels einer innovativen Herstellungstechnologie produziert werden. Mit Hilfe dieser neuen, als MM-Technologie bezeichneten Herstellungstechnologie kann eine breitgefächerte Produktgruppe von im wesentlichen auf Milchbasis beruhender Lebensmittel erzeugt werden.

Die Zusammensetzung und der Kaloriengehalt der neuen Milchzubereitungen kann durch die Wahl und die Bearbeitung der Ausgangsstoffe wunschgemäß programmiert werden, so daß sowohl Produkte mit hohem, als auch mit niedrigem Brennwert hergestellt werden können, die jedoch immer einen hohen Nährwert besitzen.

Eine bevorzugte Produktgruppe im Rahmen der neuen MM-Produkte zeichnet sich durch einen sehr niedrigen Fettgehalt und einen stark reduzierten Brennwert (kalorienarme MM-Produkte) aus, in Relation zu vergleichbaren, auf dem Markt angebotenen Erzeugnissen.

WO 85/03621

Der MM-Produkte-Idee, dem Konzept und der Entwicklung der MM-Produkte lag die Tatsache zugrunde, daß in einigen Industriestaaten im Durchschnitt über 50 % der Bevölkerung Übergewichtig sind und unter den damit zusammenhängenden gesundheitlichen Folgen leiden, ein großer Teil dieser Verbraucher das Übergewicht abbauen möchte, jedoch auf die Menge der verzehrten Speisen und den entsprechenden Genuß nicht verzichten möchte. In diesem Zusammenhang war und ist wesentlich, daß der Gesamtfettverbrauch seit über 12 Jahren trotz diverser Empfehlungen bezüglich gesunder Ernährung unverändert hoch geblieben ist. Dieser beruht weiterhin hauptsächlich auf einer hohen Fettaufnahme von bei der Herstellung und Zubereitung versteckten Fettstoffen in Wurst- und Fleischerzeugnissen.

Mit den MM-Produkten wurden neuartige, vornehmlich kalorien- und fettreduzierte, jedoch nährwertverbesserte und im Aussehen, Geschmack und Konsistenz den vergleichbaren herkömmlichen Erzeugnissen entsprechende Lebensmittel geschaffen, die mittels eines innovativen, biotechnologischen Herstellungsverfahrens produziert werden.

Ein bevorzugte Produktgruppe im Rahmen der neuen MM-Produkte zeichnet sich durch einen sehr niedrigen Fettgehalt (ca. 3 - 7 g/100 g) und einen stark reduzierten Brennwert (ca. 80 - 130 kcal/100 g) aus im Vergleich zu auf dem Markt angebotenen vergleichbaren Erzeugnissen. Mittels der MM-Herstellungstechnologie ist es möglich die große Vielfalt des üblichen Nahrungsmittel-Sortenangebots weitgehend beizubehalten.

Die nach der neuen Technologie hergestellten, in der Nährwert- und Wirkstoffzusammensetzung vielseitigen und ausgewogenen MM-Produkte sind weitgehend naturbelassen, da keine chemisch bearbeiteten Rohstoffe oder chemisch hergestellte Zusätze verwendet werden.

Es ist bekannt, daß die Qualitätserwartungen bei den immer gesundheitsbewußter werdenden Konsumenten trotz stagnierender Einkommen im Ansteigen sind. Die MM-Produkte kommen insbesondere dem Interesse des Verbrauchers nach kalorienarmen, jedoch gleichwertigen

und wohlschmeckenden Produkten aus Fleisch- und Milchbestandteilen entgegen.

In wirtschaftlicher Hinsicht ist auch ein wesentlich erhöhter Verbrauch an Milch- und Fleischerzeugnissen zu erwarten, wobei eine kostengünstige Herstellung gewährleistet bleibt.

Die nach der neuen MM-Technologie hergestellten Produkte eignen sich insbesondere für gesundheitspolitische Maßnahmen, da diese zur Vorsorge im Rahmen einer primärpräventiven Gesundheitssicherung und -erziehung gezielt eingesetzt werden können. Es gilt als erwiesen, daß ernährungsabhängige Krankheiten für den größeren Teil der Mortalität (ca. 50 % aller Todesfälle) verantwortlich oder mitverantwortlich sind. Die von der Allgemeinheit für die Folgen ernährungsabhängiger Krankheiten aufzubringenden Kosten sind sehr hoch und dürften sich mittlerweile z. B. in der Bundesrepublik Deutschland auf über 40 Milliarden DM belaufen.

Für die Schaffung und das Inverkehrbringen der MM-Produkte liegt also vor allem ein wesentliches und berechtigtes Interesse auf Seiten der Verbraucher vor, auch kalorienarme und gleichzeitig nährwertverbesserte, jedoch preiswerte Lebensmittel vor allen Dingen auf Milch/Fleischbasis anstelle herkömmlicher im Prinzip Fett/Fleischerzeugnisse angeboten zu erhalten.

Es besteht auch ein erhebliches öffentliches Interesse - und dies insbesondere bei den Steuerzahlern - in Hinsicht auf die Herstellung und Vermarktung von Lebensmitteln in Art der MM-Produkte, die sowohl für die Volksgesundheit als auch für die Volkswirtschaft von Bedeutung sein dürfte. Ein korrigiertes Ernährungsverhalten wird sicherlich eine erhebliche Senkung der Kosten für das Gesundheitswesen zur Folge haben.

Die MM-Produkte sowie die MM-Technologie sind auch in Form spezieller Modifikationen von besonderer Bedeutung bei ihrer Verwendung bei der Nahrungsmittelhilfe und bei landwirtschaftlichen- und nahrungsmitteltechnischen Entwicklungsprogrammen.

Die neue MM-Technologie läßt sich auch für die Herstellung neuartiger Futtermittel für die Tier- und Fischfütterung verwenden.

In den folgenden Tabellen werden Übersichten über die MM-Produkte gegeben, wobei je nach Zusammensetzung der Ausgangsmaterialien und Verfahrensführung Produkte der ENE-Modifikation (energie- und nährwerteingestellte) oder MM-Produkte der KFA -Modifikation (kalorien- und fettarm) erzeugt werden können.

In den weiter folgenden tabellarischen Zusammenfassungen werden die Nährstoffzusammensetzungsmöglichkeiten der MM-Produkte sowie ein Vergleich der Zusammensetzung und der Energiegehalte z. B. mit herkömmlichen Wurstwaren und Frischfleisch dargestellt.

MM - P R O D U K T Ü B E R S I C H T

WO 85/03621

PCT/EP85/00060

Allgemeine Eigenschaften	Modifikation	Spezifische Eigenschaften
<p>Programmierbare, vielseitige Zusammensetzungsmöglichkeiten vornehmlich auf Milch- und Fleischbasis</p> <p>Hohe biologische Wertigkeit aufgrund komplexer Zusammensetzungen</p> <p>Keine chemischen Zusätze sowie keine Verwendung chemisch behandelter Substanzen wie Bindemittel, Emulgatoren, Konservierungsmittel etc.</p> <p>Herstellung in Art von Brüh- und Kochwurst- sowie Milcherzeugnissen</p> <p>Geschmack und Konsistenz wie herkömmliche vergleichbare Erzeugnisse</p> <p>Herstellung in Form von Frischprodukten, Konserven oder in Trockenform</p> <p>Vermarktung als allgemeine Lebensmittel sowie als spezielle Diätprodukte</p> <p>Verwendung von überschüssigen Milch- und Rindfleischerzeugnissen</p> <p>Preiswerte Produkte</p> <p>Verbesserte Haltbarkeit</p>	<p>ENE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Energie- und Nährwerteinstellbar - Gezielt einstellbare Zusammensetzung entsprechend ernährungsphysiologischer und/oder regionaler Erfordernisse unter Verwendung lokaler Rohstoffe - Gute Verträglichkeit aufgrund der Abbindung einzelner Komponenten - Verwendung insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern mit Mangel- und Fehlernährung
	<p>KFA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kalorien-, fett- und Cholesterinarm mit ca. 80-140 Kcal., ca. 3,5-8% Fett und 30-35 mg Cholesterin auf 100 g MM-Produkt - ausgewogenere und nährwertverbesserte Zusammensetzung (im Vergleich zu herkömmlichen Milch- und Wursterzeugnissen) - Austauschmöglichkeiten von gesättigten Fettsäuren durch ungesättigte Fettsäuren - reduzierter NaCl-Gehalt, erhöhter Calciumgehalt - Verwendung insbesondere in Ländern mit allgemeiner Über- und Fehlernährung

Übersicht von Nährstoffzusammensetzungsmöglichkeiten der
MM-Produkte

- A. Kalorien- und fettarme MM-Standardmodifikationen (KFA)
(Einsatz als energiereduzierte/energiearme, der Normal-
kost angenäherte Mischkost).
1. Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe
und Spurenelemente des Rindfleisches, Schweinefleisches
und/oder sonstiger Fleischkomponenten (vorzugsweise ma-
geres Fleisch).
 2. Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe
und Spurenelemente der Milchkomponenten (vorzugsweise
Magermilch).
- B. Energie- und nährwerteinstellbare MM-Modifikationen (ENE)
(Einsatz als bedarfsgerechte/bedarfseinstellbare, energie-
eingestellte Mischkost oder spezifisch bezüglich der In-
haltsstoffe eingestellte Diätkost)
1. Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe
und Spurenelemente des Rindfleisches, Schweinefleisches
und/oder sonstiger Fleischkomponenten.
 2. Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe
und Spurenelemente der Milchkomponenten.
 3. Öle mit hohem Gehalt an einfachen und mehrfachen unge-
sättigten Fettsäuren.
 4. Proteine, Fette, schnell/leicht und/oder langsam/schwer
verdaubare und resorbierbare ballaststoffreiche Kohlen-
hydrate, Proteine, Fette, Vitamine, Mineralstoffe und
Spurenelemente von pflanzlichen Komponenten.
 5. Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe
und Spurenelemente von Fisch- oder Crustaceenkomponenten.

Vergleich einiger Inhaltsstoffe sowie der Nahrungsenergie				
Gehalt je 100 g	herkömmliche Wurstwaren	MM-Produkte(KFA)	Frischfleisch	
Fettstoffgehalt	ca. 25 - 50 g	ca. 5 - 10 g	ca. 7 - 30 g	
Durchschnittlicher Fettstoffgehalt	33 g	7 g	19 g	
Proteingehalt	ca. 10 - 16 g	ca. 12 - 18 g	ca. 17 - 21 g	
Durchschnittlicher Proteingehalt	12 g	13 g	18 g	
Kohlenhydratgehalt	-	ca. 2 - 5 g	-	
Durchschnittlicher Kohlenhydratgehalt	-	3 g	-	
Energiegehalt aus Fettstoffen	297 kcal	63 kcal	171 kcal	
Energiegehalt aus Proteinen	48 kcal	52 kcal	72 kcal	
Energiegehalt aus Kohlenhydraten	-	12 kcal	-	
Durchschnittliche Gesamtenergie	345 kcal	127 kcal	243 kcal	
Cholesteringehalt	ca. 85 - 100 mg	ca. 30 - 35 mg	ca. 70 - 110 mg	

Die ernährungsmedizinische Situation bei den Verbrauchern war ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Entwicklung der MM-Produkte. Es ist bekannt, daß in den letzten Jahrzehnten insbesondere in Industrieländern ernährungsbedingte Krankheiten in hohem Grade zugenommen haben und als Zeit- und Volkskrankheiten anzusehen sind. Ein großer Teil der Bevölkerung in der Schweiz, in der Bundesrepublik Deutschland, in Österreich sowie in anderen Ländern leidet an Übergewicht aufgrund der Einnahme von zu viel Lebensmitteln und vor allem von Lebensmitteln mit zu hohem Fettgehalt.

Bei den verschiedenen und allgemeinen Untersuchungen des Ernährungszustandes in Industrieländern konnte man insbesondere feststellen, daß

1. eine energetische Überernährung,
2. eine unzureichende Deckung des Bedarfs an essentiellen Nährstoffen und
3. eine Belastung durch unerwünschte Inhaltsstoffe in der Nahrung vorliegt.

Diese Entwicklung, die also in erster Linie aus Fehl- und Überernährung resultiert, führt zu einer Minderung der Lebensqualität und Lebenserwartung und zu Krankheiten wie Adipositas, Atherosklerose, cardiovaskuläre Krankheiten, essentielle Hypertonie, Diabetes, Fettleber mit chronischer Hepatitis, Leberzirrhose als Folge u.dgl.

In den meisten Industrieländern sind insbesondere die Herz- und/oder Kreislaufkrankheiten eines der bedeutendsten Gesundheitsprobleme. Jeder zweite stirbt an einer derartigen Krankheit, viele vorzeitig. Die Herz- und Kreislaufkrankheiten sind der häufigste Grund für Krankenhauseinweisungen und verursachen hohe Kosten, die z.B. in der Schweiz (ca. 6 Mio. Einwohner) etwa 15 % an direkten Kosten des Gesundheitswesens ausmachen, d.h. nicht weniger als ca. 2 Milliarden Schweizer Franken. Für die

Bundesrepublik Deutschland dürfte ein der Bevölkerungszahl entsprechender Wert von mindestens 40 Milliarden D-Mark anzusetzen sein.

Da die Risikofaktoren für Herz- und Kreislaufkrankheiten bereits im Kindesalter, vor allem aufgrund von Übergewicht und Adipositas auftreten, muß die entsprechende Prophylaxe früh beginnen und die ganze Familie in sie einbezogen werden.

In der Bundesrepublik Deutschland werden ca. 53 % der Todesrate auf Herz- und Kreislaufkrankheiten zurückgeführt.

Untersuchungen haben ergeben, daß mindestens ein Drittel der Verbraucher deutlich Übergewichtig ist. Bei den Übergewichtigen besteht zu 50 % entweder eine Leberverfettung oder eine Fettleber.

Nach Ansicht der einschlägigen Fachwelt müßten etwa 15 Millionen Bundesbürger angehalten werden, Diät zu leben. Die Zahl der diätbedürftigen Bundesbürger setzt sich nach Schätzungen des Diätverbandes zusammen aus 5 bis 7,5 Millionen BRD-Bürger mit Bluthochdruck, 2,25 Mio Diabetes-Kranken, ca. 1,4 Mio Gichtleidenden, ca. 3 Mio mit Rheumaleiden, 6-12 Mio Bürgern, die an Fettstoffwechselstörungen leiden sowie ca. 6,3 Mio Bundesbürgern mit Leber-, Nieren- oder Gallenleiden.

Durch das Angebot von generell kalorienarmen Lebensmitteln, verstärkten diätetischen Maßnahmen und der konsequenten Änderung einiger anderer Lebensgewohnheiten wäre es sicherlich möglich, die gewaltigen Aufwendungen im Gesundheitswesen (ca. 210 Milliarden D-Mark in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1981) in erheblichem Maße zu reduzieren und ersparte Mittel vorteilhafter einzusetzen.

Wenn man bedenkt, daß nach den neuesten Angaben im Jahr 1981 jeder Bundesbürger allein schon durchschnittlich 27,4 kg an Streich- und Kochfetten (in Reinfett gerechnet) verbraucht, d. h. ebensoviel wie im Jahr 1980 und vor zehn Jahren (1957 wurde der niedrigste Fettverbrauch mit 24,7 kg errechnet), dann muß man feststellen, daß die seit über eineinhalb Jahrzehnten durchgeführten ernährungsphysiologischen Forschungen und Untersuchungen sowie die daraus resultierenden entsprechenden "Fachwelt"-Empfehlungen, die vorwiegend aus vielerlei meist recht komplizierten und in der Durchführung zeitraubenden Diätvorschlägen und allgemeinen Verhaltensmaßregeln bestanden und bestehen, offensichtlich zu keinem wesentlich veränderten Konsumentenverhalten geführt haben.

Verschiedenen Literaturstellen ist zu entnehmen, daß jeder Bundesbürger ca. 140 g Fette täglich verzehrt. Es ist von verschiedener Seite z. B. schon 1976 empfohlen worden, den täglichen Fettverzehr auf 60 - 90 g zu reduzieren.

Der für die energetische Überernährung verantwortliche zu hohe Verbrauch an Nahrungsenergie, der vor allen Dingen in den Altersklassen zwischen 30 und 65 Jahren zu hoch ist, wird vornehmlich durch folgende Faktoren bedingt:

- Der Anteil der verbrauchten/verzehrten Fette in der Nahrung ist viel zu hoch und beruht primär auf der Aufnahme von Natur aus verborgenen und durch die Herstellung versteckten Fetten vor allem in Wurst- und Fleischwaren, in Käse, Milch und Milchprodukten sowie in Back- und Süßwaren.
- Eine weitere nachteilige Aufnahme an Nahrungsenergie wird durch einen hohen Alkoholverbrauch, vor allen Dingen bei Männern, verursacht.
- Ebenfalls ist der Verbrauch von Zucker (vor allem Disachariden aus Rohr- und Rübenzucker) in Süßwaren als zu hoch anzusehen.

Es ist wesentlich, auf den in den letzten 10 Jahren weitgehend gleichgebliebenen Fettverbrauch hinzuweisen, der sich nach verschie-

denen in der Literatur angegebenen Daten und Schätzungen bezüglich der verbrauchten Fettarten wie folgt aufgliedert:

DURCHSCHNITTLICHER FETTVERBRAUCH
PRO Verbraucher pro Jahr (D.)

Butter	7,1 kg
Speiseöl	5,5 kg
Margarine	8,4 kg
Schlachtfette	6,4 kg
<hr/>	
Streich- und Speisefette insgesamt	27,4 kg

Anhaftendes, unsichtbar enthaltenes,
also verborgenes oder mittels der Herstellung verstecktes Fett in Wurstwaren, Fleischerzeugnissen, Frischfleisch, Käse, Milchprodukten, Milch, Süß- und Backwaren, Majonaisen, Eiern und Eiprodukten, Fisch und Fischwaren und dergleichen

28,5 kg

Gesamtfettverbrauch

55,9 kg

=====

Bei diesen Verbrauchszahlen ist zu beachten, daß aufgrund von Abfall, Verderb, Zubereitungsverluste, Verwerfung nach Verbrauch und dergleichen, nur ein bestimmter Anteil des Fetts tatsächlich verzehrt wird. Beim Braten werden Fette und Öle nur in geringem Maße vom Bratgut aufgenommen. Nur beim Panieren kommt es zu einer größeren Übertragung von Fett. Ebenfalls muß beachtet werden, daß Butter, pflanzliche Öle und Fette sowie Schlachtfette in Süß- und Backwaren verarbeitet werden.

Die Tatsache der von Natur aus verborgenen und bei der Herstellung versteckt eingebauten Fette stellt ein besonderes Problem dar.

Nach Abschätzung der vorliegenden Daten dürften von den insgesamt verzehrten Fetten a.) etwa 64 % auf Wurstwaren, Frischfleisch und Fleischwaren, Käse und Milchprodukte, Süß- und Backwaren und der-

gleichen. Dies bedeutet, daß auf die erste Produktgruppierung absolut (bezogen auf die Gesamtfettmenge) etwa 38 % Fette entfallen.

Ogleich ca. 60 % des bearbeiteten Fleisches (Zerlegung des Tierkörpers) als Frischfleisch und die restlichen ca. 40 % als durch die Industrie oder das Fleischerhandwerk verarbeitete Fertigerzeugnisse und vornehmlich als Wurstwaren angeboten werden, verteilt sich das in diesen beiden Warengruppen enthaltene Fett etwa zu gleichen Anteilen, wobei es sich beim Frischfleisch um intramuskuläres Fett oder anhaftendes Fett (bei Fertigpackungen mitverpacktes Fett) handelt und bei den Wurstwaren um handwerklich oder industriell eingebautes bzw. verstecktes Fett. Hierbei ist auch mit Nachdruck darauf hinzuweisen, daß der durchschnittliche Fettgehalt in Wurstwaren bedeutend höher ist als in Frischfleisch, während der Protein- bzw. Eiweißgehalt in Frischfleisch über 50 % höher ist als in Wurstwaren (siehe Tabelle Seite 7).

Der Anteil der versteckten Fette in Wurstwaren und Fleischwaren dürfte also annähernd 40 % des Gesamtfettkonsums ausmachen. Die herkömmlichen Wurstwaren enthalten meist von 25 bis über 50 % Fettstoffe und besitzen dadurch vorwiegend Energiegehalte zwischen 250 kcal/100 g bis meist über 500 kcal/100 g.

Dabei ist zu beachten, daß die Speise- und Streichfette nach dem Verbrauchen verworfen werden und nur teilweise verzehrt werden, da vor allem beim Braten Fette und Öle nur im geringen Maße vom Bratgut aufgenommen werden.

Butter, pflanzliche Öle und Fette sowie Schlachtfette werden zum Teil in Süß- und Backwaren verarbeitet.

Der Anteil der versteckten Fette in Wurstwaren und Fleischerzeugnissen dürfte über die Hälfte des Fettkonsums ausmachen. Die herkömmlichen Wurstprodukte enthalten meist von 25 bis über 50 % an Fettstoffen und besitzen dadurch vorwiegend Energiegehalte zwischen 250 kcal bis meist über 500 kcal/100 g.

Dazu kommt noch, daß besonders in der letzten Zeit einige Lebensmittelprodukte in geschickter Weise als wohlschmeckend und gesundheitlich empfehlenswert propagiert werden, die ausgesprochene Kalorienbomben darstellen. Es ist bekannt, daß die Werbung einen wesentlichen Einfluß auf den Konsumenten ausübt, so daß sich bereits beim Verbraucher ein gewisses Abdriften von einem gesundheitlichen Denken zu einem mehr auf den Genuß ausgerichteten Verhalten abzeichnet.

Auf diese Tatsachen wird auch im Ernährungsbericht 1980, herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. im Auftrag des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit und des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hingewiesen. Darin wird festgestellt, daß bei der vor allem im Erwachsenenalter dringend erforderlichen Einschränkung des Fettverbrauches zu beachten ist, daß über 60 % der Fettaufnahme durch den Verbraucher auf "verborgenem Fett" beruht und daß es sich dabei vor allem um Fett in Wurstwaren und Fleisch handelt, das - wie oben bereits erwähnt - rund 30 % des gesamten Fettverbrauches ausmacht.

Sicherlich spielt die Energiezufuhr durch andere Energiequellen auch eine zu beachtende Rolle, es wird jedoch empfohlen, gleichermaßen den Verbrauch an Nahrungsfetten (höher schmelzende Fette) und den Verzehr stärker fetthaltiger Lebensmittel einzuschränken.

In einem Statement der American Heart Association von 1982, die sich zur Aufgabe gestellt hat, kardiovaskulären Krankheiten vorzubeugen und insbesondere die Rate koronarer Herzkrankheiten und anderer arteriosklerotischer Krankheiten in unserer Gesellschaft zu reduzieren, werden folgende Empfehlungen für die Ernährung aufgrund diverser Untersuchungen gegeben: geringere Zufuhr gesättigter Fettsäuren, teilweiser Ersatz derselben durch ungesättigte Fettsäuren, Erhöhung der Kohlenhydrate, beträchtliche Senkung des Nahrungscholesterins sowie Kalorienaufnahme so einstellen, daß das optimale Gewicht erreicht und gehalten wird. Grundlage dazu sind diverse Studien, die den Zusammenhang zwischen Ernährung und koronaren Herzkrankheiten beweisen. Nach Meinung der AHA sollte die Bevölkerung der USA (und dies trifft auch für andere Industrienationen zu) zumindest die Möglichkeit haben, Nahrungsmittel auszuwählen, die der

von ihr empfohlenen Kost entsprechen. Diese Nahrungsmittel sollten sowohl in Geschäften wie in Restaurants verfügbar sein. Diese Auffassung wurde auch nach jahrelangen und gründlichen Untersuchungsprogrammen vom National Institute of Health in Bethesda bestätigt.

Vielleicht sollte an dieser Stelle noch darauf hingewiesen werden, daß ein Übergewicht in erster Linie durch eine reduzierte Kalorienaufnahme und durch eine richtige Ernährung beseitigt werden kann. Ein durch körperliche Tätigkeit herbeigeführter Energieverbrauch vermag nur Bruchteile der durch eine zu reichliche Nahrungsaufnahme erzeugten überhöhten Energiezufuhr zu eliminieren. Um z. B. die gut 500 kcal von 100 g Mettwurst oder 200 g Würstchen auszugleichen, wären 1 1/2 Stunden Schwimmen oder intensives Tennisspielen oder 2 Stunden Radfahren oder schwere Gartenarbeit erforderlich.

Die allgemeine Marktsituation auf den Gebieten der Fleischwirtschaft und Milchwirtschaft hat keine zufriedenstellende Entwicklung genommen. Es ist bekannt, daß der Fleisch- und auch der Milchkonsum seit einiger Zeit stagniert und mit der aus bekannten Gründen stetig steigenden Produktion insbesondere der Milch nicht mehr Schritt hält.

Ursachen dafür sind zum Beispiel, daß das Fleisch teuer ist, eine nennenswerte Steigerung des Milchabsatzes weiterhin an der eingeschränkten Akzeptanz breiter Bevölkerungsschichten gegenüber diesem wertvollen Nahrungsmittel scheitert, in der letzten Zeit nur sehr wenige, neue wohlschmeckende Produkte einen zusätzlichen Verbrauch angeregt haben und durch ein wohl auf Mißverständnissen beruhendes Diätbewußtsein ein bevorzugter Trend zu vegetabiler Diät- und Schonkost ausgelöst worden ist.

Eine Alternative zum Fleischverbrauch ist zur Zeit darin zu sehen, dem Verbraucher schmackhaft zubereitete wurstartige Produkte preiswerter anzubieten. Jedoch entsprechen fast sämtliche Wurstsorten (mit Ausnahme von Geflügelpasteten und Sülzproudkten) der herkömmlichen Zusammensetzung nicht den fundierten Empfehlungen, kalorien- und fettärmere Nahrungsmittel zu verzehren.

In der letzten Zeit haben nur sehr wenige, recht durchschnittlich schmeckende Produkte zu einem geringen Verbrauch angeregt und durch ein wohl auf Mißverständnissen beruhendes Diätbewußtsein besteht ein gewisser Trend zu vegetabiler Diät- und Schonkost, der jedoch auf einen Vertrieb durch Drogerien und Reformhäuser beschränkt bleibt.

Der umsatzschwache Markt für kalorienreduzierte Erzeugnisse wird unglücklicherweise als Teilmarkt in den Gesamtmarkt für Schlankheitserzeugnisse und -präparate eingeordnet und hat solchen Produkten zu einem gewissen Negativimage verholfen. Leider haben Erzeuger und Handel solchen Schonkosterzeugnissen (bis auf wenige Ausnahmen) nur geringes Interesse entgegengebracht.

Die Herstellung von Wurst ganz allgemeindiente von alters her zum Zwecke, in den Fleischereibetrieben entstehende überschüssige Fette (Schmalz, Speck, Talg udgl.) in möglichst ansprechender, aber eben in "verarbeiteter" Form an den Verbraucher zu bringen. Die sozialen; wirtschaftlichen und ernährungsphysiologischen Bedingungen haben sich jedoch in der Zwischenzeit und insbesondere in den letzten Jahren grundlegend geändert. Die Menschen arbeiten im allgemeinen nicht mehr so schwer körperlich, Fettstoffe werden nicht mehr in dem Umfang benötigt und sind in zu großen Mengen eingenommen schädlich für den Stoffwechsel der Menschen. Der Bedarf verlagert sich somit von der Quantität zur Qualität, d. h. zum physiologischen Wert der Nahrungsfette.

Die derzeitige Tendenz zum "besseren" Schweinefleisch, durch Züchtung eines "gesünderen" Schweins mit mehr Fett und Speck, läuft einigen ernährungsphysiologischen Erkenntnissen entgegen, da zwangsläufig Herstellung, Angebot und Verbrauch von fetter Wurst ansteigen wird.

Die bisherige konträre Vermarktung von Fleisch und Milch läßt also kaum Verbrauchssteigerungen zu. Ein zusätzliches Angebot von neuartigen, preiswerten und ernährungsphysiologisch verbesserten Mischprodukten auf der Basis von Milch und Fleisch mit geringerem Fett- und Kaloriengehalt kann sowohl den Fleisch- bzw. Wurst-

konsum als auch den Milchkonsum beträchtlich erhöhen aufgrund einer Steigerung der Akzeptanz dieser Produkte.

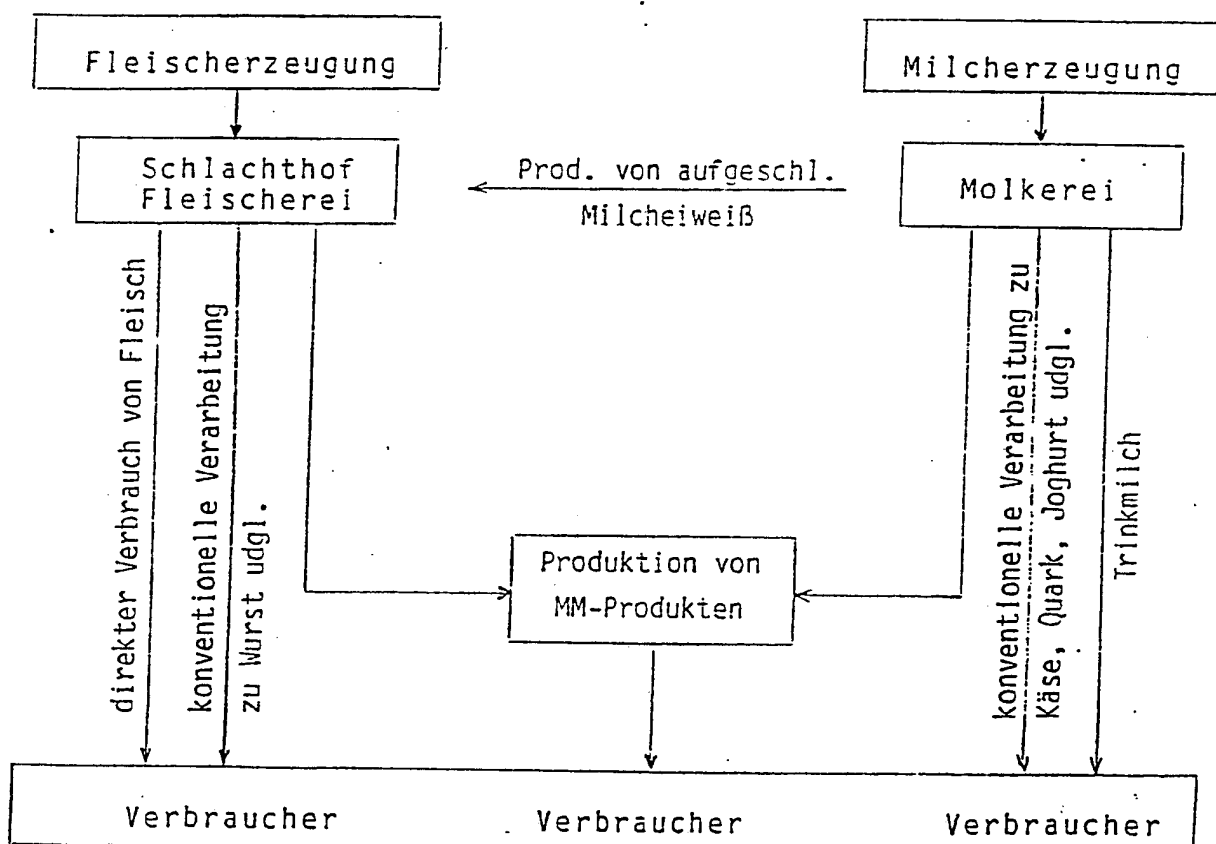
Der wohl mehr aus marktwirtschaftlichen Erwägungen herrührenden Behauptung, daß die Verwendung von Milch in wurstartige Waren als eine Verfälschung anzusehen ist, kann nicht zugestimmt werden. Die Milch wird genau wie das Muskelfleisch vom Gesamtorganismus der Kuh aufgebaut. Andererseits wird der Zusatz von 2 % aufgeschossenem (denaturiertem) Milcheiweiß zur Fettstabilisierung ja auch nicht als Verfälschung angesehen.

Vom biochemischen Standpunkt her, steht das Milcheiweiß dem Muskeleiweiß auf jeden Fall aufgrund der chemischen Struktur bedeutend näher, als das Muskeleiweiß dem Muskelfett. Im übrigen stammt die Milch bekanntlich auch von der Kuh, während das Fett und das Fleisch des Schweines im Gesamtcharakter wesentliche Unterschiede aufweisen und das Schwein selbst immerhin einer unterschiedlichen Entwicklung entstammt.

Im geringen Umfange wird durch die Schaffung eines neuen Milch-/Fleischmarktes und damit eine Erweiterung des Gesamtmarktes der Absatz an Schweinefett (Speck) niedriger werden. Eine generelle Erniedrigung des Fettverzehrs wird aber auch aus sozialen und wirtschaftlichen Gründen anzustreben sein. Der Verbraucher selbst wünscht mageres und gesünderes Fleisch. Markterkenntnisse von Fleischern aus verschiedenen Regionen bestätigen diesen Trend zu magerem, aber doch kernigem Schweinefleisch. Es wird Jungschweinebraten bevorzugt von sogenannten untergewichtigen, äußerst fettarmen langsam gewachsenen Schweinen, d. h. nicht das Fleisch von E-Schweinen (PSE), sondern das von sogenannten Kümmerern.

Aus dem folgenden Schema ist zu ersehen, daß die Mischung der verwendeten Milchzutaten und Fleischzutaten erst auf der Ebene der Verarbeitungsbetriebe geschieht. Es entsteht dadurch ein dritter zusätzlicher Absatzmarkt. In erster Linie ist bei dem Konsum auf den Gebieten der Wurstwaren und Pasteten sowie spezieller Milchprodukte mit zusätzlichen Umsätzen zu rechnen. Da sich die Einführung solcher neuer Produkte meist allmählich entwickelt, wird es zu keinen wesentlichen oder zu schnell ablaufenden Veränderungen der Gesamtmärkte kommen.

Die Zusammenhänge können in folgender Weise skizziert werden:



Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, auf der Basis von Milch ernährungsphysiologisch hochwertige Lebensmittelprodukte herzustellen.

Maßnahmen gegen die ungesunde Ernährung der Bevölkerung bestanden bisher im wesentlichen darin, durch mannigfaltige Diätvorschläge gesundheitserzieherischen Einfluß auf das Ernährungsverhalten der Bevölkerung zu nehmen. Jedoch ist das Marktangebot an bedarfsangepaßten und dennoch wohlschmeckenden Wurstwaren, Pasteten und dergleichen äußerst gering.

Obwohl auf dem Markt einige diätetische Produkte (meist vegetabilier Herkunft) angeboten werden, die meist mittels komplizierter Verfahren und oft mit chemischen Bearbeitungen hergestellt werden, könnten bisher keine den MM-Produkten gleichwertigen Erzeugnisse mit der besonders vorteilhaften ernährungsphysiologischen Zusammensetzung aufgefunden werden.

Primär handelt es sich um lactovegetabile Produkte, die kaum Vorteile bezüglich einer Brennwertreduzierung bringen. Eine gewisse Fett- und Kalorienreduzierung wurde bei einigen wenigen Wurstwaren durch Ersatz des Fettes und Speckes durch mageres Fleisch erreicht. Solche Erzeugnisse sind naturgemäß sehr teuer (ca. SFr. 20,- bis SFr. 30,-/kg).

Aufgrund der oben geschilderten Ernährungssituation sowie unter Berücksichtigung der verschiedenen von der Fachwelt vorgeschlagenen ernährungstherapeutischen Konzepte lag dem vorliegenden Projekt die Aufgabe zugrunde, ein breitgefächertes Angebot von in der Zusammensetzung kalorienarmen und ernährungsphysiologisch ausgewogeneren Produkten zu schaffen, die den herkömmlichen Erzeugnissen dieser Art in Konsistenz und Geschmack mindestens entsprechen, jedoch im Nährwert wesentliche Verbesserungen aufzeigen.

Bei der Lösung dieser Aufgabe ging es und geht es primär auf der einen Seite um die Verringerung des Brennwertes der neu geschaffenen Produkte durch Substitution der Fettstoffe, auf der anderen Seite sollte der besondere und erhöhte Bedarf an essentiellen Nährstoffen berücksichtigt werden.

Die bisherigen Entwicklungs- und Untersuchungsarbeiten wurden unter besonderer Berücksichtigung des Rohproduktes Milch durchgeführt. Die Milch wird sowohl aufgrund ihrer besonders vorteilhaften Zusammensetzung, als auch als Erzeugnis der landwirtschaftlichen Produktion, das weiterhin im Überschuß vorhanden sein dürfte, für die direkte Verarbeitung als besonders geeignet angesehen.

Milch ist ein Lebensmittel mit einem sehr breiten Wirkungsspektrum und für alle Altersstadien der Menschen ein vorzügliches "Schutznahrungsmittel" im Rahmen der prophylaktischen Medizin und Sozialhygiene.

Die Milch enthält Proteine mit einer Fülle von biologisch aufeinander abgestimmten Aminosäuren, Fettsäuren verschiedenen Sättigungsgrades, Kohlenhydrate sowie eine Anzahl von essentiellen Wirkstoffen wie Vitamine, Mineralstoffe (insbesondere Calcium) und Spurenstoffe.

Aufgrund der ausgewogenen Zusammensetzung eignet sich die Milch vor allem in ihrer ursprünglichen Form nicht nur als Zutat für eine kalorienarme Vollschonkost für breite Bevölkerungsschichten, sondern auch als Zutat zu Diätkostvarianten bei der Prophylaxe und bei der Therapie z.B. der im vorgehenden Kapitel erwähnten Erkrankungen.

- 20 -

Für die Verwendung von Milch und Milchderivaten als Zutat in Wurstwaren und Pasteten ist auch ein volkswirtschaftlicher Gesichtspunkt von Interesse:

Für die Erzeugung von je 1 kg lebendem Schwein werden durchschnittlich 3,5 kg Getreide bzw. -derivate verbraucht. Ca. 40 % des Schweinekörpers sind Muskelfleisch mit 220 g Protein je 1 kg Muskel, d.h. mit 3,5 kg Getreide werden ca. 88 g hochwertiges, tierisches Protein produziert.

Bei der Erzeugung der Milch sind folgende Werte zu beachten: mit durchschnittlich 3,5 kg Getreide werden ca. 7,0 kg Milch mit 245 g hochwertigem, tierischem Protein erzeugt. Die Leistungsbilanz stellt sich mit etwa 3 : 1 zu Gunsten der Milch dar.

Auch diese Daten sprechen eindeutig für einen erhöhten Einsatz von Milch in Wurstwaren sowie für die Schaffung spezieller kalorienarmer Produkte, die die Frage der reduzierten Energiezufuhr vom Marktangebot her zu lösen versuchen.

Es ist zwar bekannt, daß in vielerlei Arbeiten die verschiedensten Vorschläge gemacht werden, Milch, Milchpulver, Molke oder andere meist chemisch bearbeitete Milchderivate als Bindemittel, Proteinzusatz oder dergleichen, vornehmlich in geringeren Mengen zuzusetzen. Es ist jedoch nicht vorgeschlagen oder nahegelegt worden, originäre Milch oder Milchemulsionen als wesentliche oder hauptsächliche Zutat in Wurst, Pasteten oder in anderen Lebensmitteln zu verarbeiten, da diese Anwendung den herkömmlichen Vorstellungen der Fachwelt in Hinsicht auf Konsistenz, Aussehen und Geschmack, insbesondere bei Wurst- und Pasteten-erzeugnissen widerspricht.

Folgende grundsätzlichen Erkenntnisse wurden aus den bis-
bisher entwickelten Technologien und Produkten gewonnen:
Aufgrund bestimmter biochemischer und technologischer Über-
legungen und Untersuchungen ergab sich die grundlegende Er-
kenntnis, daß eine spezielle Verfahrenstechnologie ausge-
arbeitet werden kann, welche die gemeinsame Verarbeitung
von Milch und Fleisch und gegebenenfalls von anderen Be-
standteilen verschiedenen Ursprungs und verschiedener Modi-
fikationen nicht nur prinzipiell erlaubt, sondern auch die
Herstellung einer breiten Palette von neuartigen "Milch-
Fleisch-Produkten" sowie fett- und kalorienreduzierten
Milchprodukten ermöglicht.

Aufgrund der speziellen und modifizierbaren MM-Technologie
lassen sich je nach Bedarf die verschiedensten MM-Produkte
herstellen, die Fleisch und Milch als Hauptzutaten enthal-
ten, jedoch bei der Verwendung von üblichen Anteilen Fleisch
einen vorwiegend wurst- oder pastetenartigen Charakter be-
sitzen.

Da die herkömmlichen Wurst- und Pastetenprodukte aufgrund
ihrer Herstellung meist Fettgehalte von 25 % bis weit über
50 % und Energiegehalte zwischen 250 kcal bis über 500 kcal/
/100 g enthalten, sollen bei der technologischen Produktent-
wicklung eine über 50 % liegende Brennwert- und Fettgehalts-
reduzierung, eine Verbesserung des Gehaltes an essentiellen
Nährstoffen, eine gute Konsistenz, ein guter Geschmack sowie
eine gute Haltbarkeit erreicht werden.

Die grundsätzliche Lösung der Aufgabe liegt darin, daß mit
herkömmlichen Brüh- und Kochwurstzeugnissen vergleichbare,
MM-Produkte hergestellt werden können, die Fettgehalte zwi-
schen 5 - 10 % und Brennwerte zwischen 90 - 140 kcal be-
sitzen, wodurch die sonst üblichen Brennwerte wesentlich re-
duziert wurden. Dies obwohl in Fachkreisen eine Brennwert-

verminderung bis zu 40 % nicht für möglich gehalten wird, ohne angeblich die sensorische Qualität aufgrund fehlender Fett- und Speckanteile so zu verändern, daß sie vom Verbraucher abgelehnt wird. Die Behauptung, daß die üblichen Wurstprodukte mit weniger als 15 % Fett "lasch" schmecken, wurde widerlegt.

Aufgrund der MM-Technologie werden ursprüngliche Milch (Voilmilch oder Magermilch) oder Milchderivate (z.B. Vollmilchpulver oder Magermilchpulver) in Mengen bis zu 90 Anteilen der zwei Hauptzutaten Milch und Fleisch verwendet. Spezielle Zusätze wie z.B. Bindemittel und dergleichen sind bei dem MM-Verfahren nicht erforderlich.

Bei den MM-Produkten ergänzen sich die Milch- und Fleischbestandteile vorteilhaft in Bezug auf Aminosäuren und Fettsäuren (insbesondere essentielle Aminosäuren und Fettsäuren), Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente.

Da die MM-Produkte in ihrer Zusammensetzung regelrecht "programmiert" werden können, ist z.B. auch eine Einarbeitung von Lipidkomponenten mit zusätzlichen essentiellen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren möglich. Abgesehen von dem publizistischen Wettstreit auf dem Pflanzenfett-(Soja-) und Tierfett-(Milchfett-)Markt ist es weitgehend eine physiologische Tatsache, daß von den pflanzlichen Fetten nur Weizenkeimöl oder Sonnenblumenöl wegen des hohen Gehaltes an Vitamin E (antioxidative Wirkung, Sauerstoff-Ersparnis für das Myocard) diätetisch bzw. ernährungsphysiologisch von Vorteil sind.

Die herkömmlichen Wurst- und Pastetenerzeugnisse sind im Prinzip Fett-/Fleisch-Mischerzeugnisse, bei denen fast durchwegs ein bedeutend höherer Fettgehalt als Proteingehalt (Eiweißstoffe) vorhanden ist. Bei den MM-Schonkostprodukten ist dagegen der Proteingehalt bedeutend höher als der Fettgehalt und die Produkte sind dennoch wohlschmeckend.

Die von der Fachwelt allgemein aufgestellte Behauptung, daß das Wasserbindungsvermögen und die Fettemulgierung bei der Fleischverarbeitung bzw. bei der Wurstherstellung in einem komplizierten kolloidalen System wie es z.B. das Brühwurstbrät darstellt, vom Verhältnis von Fett, Wasser und Eiweiß im Brät abhängt und kein oder sehr wenig Fett (unter 25 %) Bräte mit sehr viel Geleeabsatz und nachteiligen sensorischen Eigenschaften ergibt, hat sich bei den nach dem MM-Verfahren hergestellten Produkten als nicht relevant herausgestellt.

Weiterhin konnte festgestellt werden, daß sich ein Zusatz von speziellen Bindemitteln und Fettemulgatoren wie z.B. aufgeschlossenem Milcheiweiß erübrigt, da bei dem MM-Verfahren natürliche, inherente Bindefähigkeiten der tierischen Produkte Milch und Fleisch initiiert und genutzt werden.

Die MM-Produkte sind in gewisser Weise mit magerem Rindfleisch und magerem Schweinefleisch zu vergleichen, da sie ähnliche Protein-, Fett- und Wassergehalte besitzen. Aufgrund der Mitverarbeitung sämtlicher wertvoller Komponenten der Vollmilch wird trotz der niedrigen Kalorienzahl ein gegenüber mageren Fleischsorten verbesserter Nährwert und eine hohe biologische Wertigkeit erreicht.

Spezielle Produktversuche haben weiterhin ergeben, daß mit Hilfe von modifizierten MM-Verfahrensweisen insbesondere für Entwicklungsländer geeignete Produkte geschaffen werden können, die einen hohen aber ausgewogenen und an die regionalen Verhältnisse angepaßten Nährwert besitzen. Diese preiswert herstellbaren MM-Produkte zeichnen sich insbesondere dadurch aus, daß gewisse ernährungsphysiologische Unverträglichkeiten aufgrund der Verarbeitung ausgeschaltet werden können. Ein in Vollkonserven herstellbares MM-Standardprodukt kann z.B. kalt, gebraten, gegrillt oder gekocht verzehrt werden und führt in geeigneter Zusammensetzung dem Konsumenten eine breite Palette essentieller Nährstoffe zu.

Die Erfindung betrifft daher ein Verfahren zur Herstellung von energie- und nährwerteingestellten Milchezubereitungen bestehend aus Milch, Milcherzeugnissen und Zusätzen von Fleischerzeugnissen, Obst-erzeugnissen, Getreideerzeugnissen und anderen Lebensmitteln, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die aufgrund der verwendeten Zutaten energie- und nährwerteingestellte Milchezubereitung ohne Verwendung chemisch bearbeiteter Ausgangsstoffe oder chemisch hergestellter Zusätze hergestellt wird aus einer gefrorenen oder stark unterkühlten Grundemulsion/Grundmischung als Zutat auf der Basis von Milch oder einer Milchemulsion bestehend aus einer Milchkomponente, gegebenenfalls einer Lipidkomponente und sonstigen Nährmitteln jeder Art, und einer oder mehreren in diese Grundemulsion bzw. Grundmischung im Kutter eingearbeiteten, stark gekühlten und/oder gefrorenen charakterisierenden Zutat(en) auf Fleisch- und/oder Milch- und/oder Fisch- und/oder Getreide- und/oder Obst- und/oder sonstiger Nährmittelbasis und die dabei entstandene Milchezubereitung in üblicher Weise zu Frischprodukten, Produkten mit begrenzter Haltbarkeit, Konserven, tiefgekühlten Produkten, Trockenprodukten und dergleichen weiterverarbeitet wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß 98 % - 2 % und vorzugsweise 98 % - 51 % der in einem je nach Zusammensetzung und Eigenschaften der Zutaten geeigneten Temperaturbereich gekühlten oder gefrorenen Milch oder Grundemulsion/Grundmischung mit 2 % - 98 % und vorzugsweise 2 % - 49 % der in einem je nach Zusammensetzung und Eigenschaften der Zutaten geeigneten Temperaturbereich gekühlten oder der gefrorenen charakterisierenden Zutat verarbeitet werden, wobei die Zutat aus Fleisch, Fleischprodukten, Fleischderivaten, Fisch- und/oder Crustazeenkomponenten, Milch, Milchprodukten, Milchderivaten, Getreideprodukten, Gemüseprodukten, Obstprodukten und/oder sonstigen Nahrungs- und Genußmitteln besteht.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Grundemulsion aus einer Milchkomponente und gegebenenfalls aus einer Lipidkomponente wie einer Fett- und/oder Ölkomponente besteht, wobei die Milchkomponente aus Vollmilch und/oder teilentrahmte bzw. fettarmer Milch und/oder Magermilch und/oder Buttermilch und/oder Molke und/oder Vollmilchpulver

und/oder Vollmilchpulverlösungen und/oder Magermilchpulver und/oder Magermilchlösungen und/oder Molkepulver und/oder Molkepulverlösungen und/oder Mischungen aus diesen Bestandteilen besteht und die Lipidkomponente aus tierischen Fetten und/oder Ölen wie Butter oder Lebertran und/oder pflanzlichen Fetten und/oder Ölen wie Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl, Olivenöl, und/oder sonstigen Lipiden und/oder Mischungen davon und/oder Fett- und/oder Ölersatzstoffen auf Naturbasis bestehen.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in der gründlich homogenisierten Grundemulsion, bestehend aus Milch und/oder aus einer Milchemulsion (Milchkomponente und/oder Fettkomponente), die Komponenten in der Milchemulsion vorzugsweise in einem Gemischverhältnis von 99 - 50 % Anteilen der Milchkomponenten zu 1 - 50 % Anteilen der Fettkomponenten verarbeitet werden, wobei das Mischungsverhältnis der tierischen Fett- und/oder Ölkomponenten zu den pflanzlichen Fett- und/oder Ölkomponenten etwa 1 : 99 bis 99 : 1 beträgt.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Milchzubereitung aus 98 % - 2 % nicht gefrorenem oder gefrorenem Milchproduktanteil als Grundmischung und die charakterisierende Zutat aus 2 % - 98 % nicht gefrorenem oder gefrorenem chemisch nicht bearbeiteten gegebenenfalls frischen Nahrungsmittelanteil einschließlich Salzen und Gewürzen besteht, wobei als Nahrungsmittel Fleisch-, Milch-, Fisch-, Krustentier-, Getreide-, Gemüse-, Obstprodukte oder sonstige Nahrungsmittel im Kutter oder in einer anderen geeigneten Vorrichtung in feinstzerkleinerter oder strukturierter Form verarbeitet und gekühlt oder gefroren werden und mit dem stark gekühlten oder gefrorenen Milchproduktanteil, der aus Magermilch und/oder teilentrahmter Milch und/oder Vollmilch und/oder Magermilchpulver(lösungen) und/oder Vollmilchpulver(lösungen) und/oder Joghurt und/oder anderen Milchprodukten oder Milchfraktionen hergestellt worden ist, vermischt und/oder zusammengearbeitet wird, und wobei falls erwünscht in die Grundemulsion und/oder die charakterisierende Zutat in einer geeigneten Verfahrensstufe, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, essentielle Verbindungen und/oder Wirkstoffe und/oder Ballaststoffe eingearbeitet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die gefrorene Milch bzw. Milchemulsion der Grundemulsion mit dem gekühlten oder gefrorenen Fleischbestandteil oder anderen Gemischbestandteilen der charakterisierenden Zutat in der Form von Fleisch- oder Gemischwürfeln verschiedener Größe oder eines grob- oder feinkörnigen Fleisch- oder Gemischgranulates im Kutter oder einer ähnlich gründlich vermischenden oder homogenisierenden oder dispergierenden Vorrichtung vermischt/vereinigt werden, wobei gegebenenfalls bis 20 % des gefrorenen Fleisch- oder Gemischanteils durch schlachtwarmes Fleisch ersetzt werden kann und die so hergestellte Masse in üblicher Weise abgefüllt, geräuchert und/oder gegart und/oder sterilisiert oder sprüh- und tiefgefrieretrocknet oder sprüh- oder walzengetrocknet wird.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Milch oder die Milchemulsion oder die Milchemischung der Grundemulsion mit Starterkulturen oder Milchsäurebakterien versetzt wird und/oder mittels eines Genußsäurezusatzes wie Zitronensäure einer leichten Säuerung unterworfen wird.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Grundemulsion und die charakterisierende Zutat bei Temperaturen von + 40 Grad bis - 40 Grad Celsius, vorzugsweise bei Temperaturen von + 10 bis - 20 Grad Celsius und besonders vorzugsweise bei Temperaturen von + 8 bis 0 Grad Celsius verarbeitet werden.

Die Erfindung betrifft die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten energie- und nährstoffeingestellten, weitgehendst naturbelassenen Milchzubereitungsprodukte mit verbesserter Haltbarkeit, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie sich aus 2 - 50 % Proteinen, bestehend aus Fleisch-, Milch-, Fisch- oder sonstigen Proteinen, 2 - 25 % Lipiden, 2 - 25 % Kohlenhydraten bestehend aus Milch-, Pflanzen- oder sonstigen Kohlenhydraten und gegebenenfalls aus Rest Wasser zusammensetzen.

Die Erfindung betrifft insbesondere die nach dem erfindungsmäßigen Verfahren hergestellten kalorien- und fettarmen Milchzubereitungsprodukte, bestehend aus 3 % - 18 % Proteinen, 2 % - 9 % Fettstoffen (Lipiden) sowie 2 % - 9 % Kohlenhydraten und Rest Wasser.

Die Erfindung betrifft insbesondere die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten kalorienarmen, fettarmen, cholesterinarmen Milchzubereitungsprodukte mit einem Kaloriengehalt unter 100 kcal und einem Fettgehalt von ca. 3,5 % Fett, einem Cholesteringehalt und ca. 30 bis 35 mg je 100 g Produkt, hergestellt im Kutter aus ca. 60 Anteilen gefrorener fettarmer Milch- und/oder Vollmilchzutat (<0,5 bis 3,5 % Fett) als Grundemulsion und ca. 40 Anteilen gefrorener charakterisierender Zutat, bestehend aus ca. 80 % sehr magerem (vorzugsweise frisch geschlachteten) Rind- und Wildfleisch (ca. 2 bis 4 % Fett) und ca. 20 % fettarmen Milch (ca. 0,5 bis 1,5 % Fett).

Die Erfindung betrifft ebenfalls die Verwendung einer aus vorzugsweise homogenisierter Milch oder aus einer Milchemulsion aus Milch, Milchpulver, Fettstoffen und sonstigen Nährstoffen und gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Nährstoffen hergestellten Milchzubereitungszutat bei der Produktion von Milchprodukten, Wurstprodukten, Fischprodukten, Pasteten jeder Art oder anderen Lebensmitteln mit verbesserter Haltbarkeit als Ersatz für die sonst übliche und herkömmliche Verwendung von Mischungen aus Speck/Fett, Speck/Fett/Wasser oder Mischungen aus Speck/Fett/Wasser und aufgeschlossenem Milcheiweiß (bzw. Caseinate) und sonstigen Emulgatoren, Bindemitteln, Dickungsmitteln und dergleichen.

Die Erfindung betrifft ebenfalls die Verwendung einer Milchzubereitungszutat nach Anspruch 12, in gefrorenem oder stark gekühltem Zustand und vorzugsweise in feinkörnig und/oder grobkörnig zerkleinerter Form und/oder in Form von gefrorenen strukturierten Teilen für die Herstellung von energie- und nährwerteingestellten Milchzubereitungen bestehend aus Milch-, Fleisch-, Fisch-, Meerestier-, Gemüse-, Obst- oder anderen Nahrungsmittelbestandteilen, in einer Menge von 50 Anteilen oder mehr am Gesamtprodukt.

Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung eines Kutters oder eines Vakuumkutters oder eines Kutters (Vakuumkutters) mit Kühl- und Gefriervorrichtung oder eine anderen geeigneten stark emulgierenden und/oder homogenisierenden Vorrichtung als Hauptverarbeitungsvorrichtung zur Herstellung von Milchzubereitungsprodukten nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

Die nach der neuen MM-Technologie hergestellten Milchezubereitungen zeigen hervorragende Eigenschaften und können im wesentlichen als pastetenartige Produkte mit ausgezeichneten ernährungsphysiologischen Eigenschaften definiert werden.

Die MM-Produkte können als schnittfeste oder streichfähige Produkte hergestellt werden, die sowohl im kalten als auch im erwärmten Zustand, also gekocht, gebraten und dergleichen angerichtet werden können.

Der gewünschte Gehalt an Eiweißstoffen, Fetten, Kohlenhydraten, Wasser, Vitaminen, Mineral- und Spurenstoffen läßt sich ohne besondere Schwierigkeiten einstellen, also sozusagen programmieren. So lassen sich Ballaststoffe, als auch Fette mit einem speziellen Gehalt an ungesättigten Fettsäuren und weitere essentielle Bestandteile ohne Schwierigkeiten einarbeiten.

Eine Standardproduktgruppe (z.B. Frühstücksfleisch, Gelbwurst, Mortadella, Fleischwurst, Schinkenwurst, Leberwurst, Römerpastete, Wiener-Würstchen udgl.) besitzt z.B. eine Zusammensetzung aus ca. 11 % \pm 3 % Eiweißstoffen, ca. 7 % \pm 2 % Fettstoffen und ca. 3 % \pm 1 % Kohlenhydrate sowie einen Brennwert von ca. 120 kcal \pm 15 %.

Die spezifischen Eigenschaften der neuen MM-Technologie zur Milch- und Fleischverarbeitung und der damit hergestellten Produkte bieten eine Fülle von Vorteilen auf den verschiedensten Gebieten des Gesundheitswesens und der Marktwirtschaft.

Im folgenden wird eine Zusammenstellung vorteilhafter Eigenschaften der MM-Produkte gegeben.

Ernährungsphysiologische Vorteile

- Hoher Grad an Naturbelassenheit durch wertschonende Technologie bei der Herstellung der MM-Produkte
- Hohes, ausgewogenes Potential an essentiellen Nährstoffen aufgrund einer vielseitigen Zusammensetzung an Proteinen, Fetten, Kohlenhydraten, Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenstoffen in den zwei Hauptbestandteilen Fleisch und Milch
- Guter Geschmack ohne Zumischung von Schweinefett, Rindertalg oder dergleichen
- Gute Konsistenz ohne Verwendung von Bindemitteln und hohen Fettanteilen
- Gute Haltbarkeit und zum Teil verbesserte Haltbarkeit ohne besondere Zusätze wie Konservierungsstoffe udgl.
- Fett- und kalorienarm
- Deutlich geringere Kochsalz- und Natriumzufuhr
- Reichliche Zufuhr an Eisen und Kalzium
- Eigenschaften eines Grunddiät-Produktes
- Positive Zusammensetzung zur Regulierung der Stoffwechsel- und Kreislaufgrundfunktionen und dadurch besonders geeignet als Diätkost für Langzeiternährungs-Therapien
- Verwendung als standardisierte und preiswerte Krankenkost
- Verwendung als allgemeine Diätkost für Kinderhorte, Altersheime, Sanatorien udgl.
- Vielseitige Verwendung als Truppenverpflegung und für staatliche Lagerungsmaßnahmen udgl.
- Aufwertung der Milch als das Volksnahrungsmittel sowie Steigerung der Akzeptanz
- Wesentlich erhöhte Verwertungsmöglichkeiten und Verträglichkeit der Milch in Entwicklungsländern als aufgewertetes jedoch billigeres Milch-/Fleisch-Produkt

Volks- und privatwirtschaftliche Vorteile

- Durch erhöhten Verbrauch an Milchprodukten wesentliche Einsparungen an Subventionen sowie Abbau von Einlagerungen
- Geringere Verarbeitung von Milch zu Milchpulver, dadurch Einsparung von Energiekosten, Lagerungskosten und dergleichen
- Magermilch kann zu einem höherwertigen Mischprodukt mit Fleisch und insbesondere Überschuß-Rindfleisch verarbeitet werden
- Zusätzliche Sicherung landwirtschaftlicher Existenzen durch erhöhten Verbrauch an Milch und Milcherzeugnissen
- Wirtschaftliche sinnvolle Verwendung von Milch zur Herstellung von Nahrungsmitteln anstelle von Tierfutter
- Preiswertes Produkt aufgrund der in großen Mengen vorhandenen Ausgangsstoffe und der einfachen Technologie
- Anreiz für neue Unternehmen (handwerkliche oder industrielle Hersteller) jeder Größenordnung, da zusätzliche Verdienstmöglichkeiten
- Großes Verbrauchsvolumen schon allein für öffentliche Institutionen, Krankenhäuser, Kindergärten, Schulen, Betriebs- und Truppenkantinen usw.
- Bei gewissen Abnahmegarantien durch öffentliche Institutionen und Konsumenten werden zusätzliche Erträge bei den Herstellern gesichert, wodurch Beschäftigungsprogramme und Arbeitsplätze sichergestellt und geschaffen werden können
- Preisgünstiges Exportprodukt, z.B. für Entwicklungsländer
- Zusätzliche Absatzmöglichkeiten für einschlägige Maschinen- und Gerätehersteller
- Mittel- und langfristig durch die Anwendung von MM-Produkten als Schonkost und Diätkost wesentliche Einsparungsmöglichkeiten im Gesundheitswesen

- 31 -

Verfahrenstechnische Vorteile

- Verhältnismäßig einfache Herstellungstechnologie
- Herkömmliche maschinelle Ausrüstungen können weiterverwendet werden
- Keine besonderen Anforderungen an das Herstellungspersonal
- Milch und Milchderivate als Ausgangsprodukte sowie die sonstigen Zutaten sind in ausreichender Menge, größtenteils im Überfluß vorhanden
- Die MM-Produkt-Vollkonserven sind in einfacher Weise herzustellen
- Die MM-Produkt-Grundmasse kann mit Hilfe üblicher Verfahren in Trockenform gebracht werden

- 32 -

Als Produktions- und/oder als Vertriebsorganisationen können folgende Zielgruppen angeführt werden:

1. Allgemeiner Lebensmittelhandel einschließlich Einkaufszentren, Supermarktketten, Verbrauchermärkte, SB-Warenhäuser, Kaufhäuser, Discounter, Delikatessen-Läden udgl.
2. Fleischer- bzw. Metzgereifachgeschäfte jeder Art
3. Gastronomische Betriebe wie z.B. Restaurants, Gaststätten, Fast Food-Betriebe, Hotels, Schnellimbis-Stuben, Freizeitclubs udgl.
4. Kantinen in Industrie-, Handels- und Handwerksbetrieben
5. Krankenhäuser und Kliniken, Altenheime, Kinderheime, Pflegeheime, Sanatorien udgl.
6. Verpflegung in Schulen und Universitäten
7. Verpflegung für Streit- und Sicherheitskräfte sowie Justizvollzugsanstalten udgl.
8. Kantinen im öffentlichen Dienst
9. Apotheken, Drogerien und Reformhäuser
10. Lebensmittelhilfe und Entwicklungsprogramme
11. Light-food für Verkehrsmittel wie Air-lines, Eisenbahnen udgl.
12. Kraftnahrung (power food) für Hochleistungsverbraucher und Sportler

Die folgenden Vermarktungsbereiche kommen für die nach der MM-Technologie hergestellten MM-Produkte bzw. M&M-Products in Frage:

1. kalorienarme MM-Produkte als Schonkost-Lebensmittel für den allgemeinen Verzehr (health food),
2. kalorienarme und/oder fettarme und/oder cholesterinarme MM-Produkte als Schonkost-Lebensmittel mit brennwertbezogenen und/oder nährstoffbezogenen Angaben,
3. diätetische, kalorienarme und nährstoffeinstellbare MM-Produkte, vornehmlich zum Vertrieb in Krankenhäusern, Apotheken und Reformhäusern (dietetic food),
4. MM-Produkte als Delikatessen und Spezialitäten,
5. MM-Produkte in Fertiggerichten (in Dosen, in tiefgefrorenem Zustand und/oder in Trockenform),
6. spezielle neuartige energie- und nährstoffeingestellte MM-Fischprodukte, MM-Milchprodukte oder Lebensmittel sui generis mit gemischter Zusammensetzung,
7. spezielle MM-Kraftprodukte (für Sportler, Kinder, Entwicklungshilfe) (power food),
8. MM-Futtermittel (Viehfutter, Fischfutter, Kleintierfutter).

Die nach der MM-Technologie herstellbaren Milchezubereitungen können sowohl schneidfähig als auch streichfähig sein.. Sie können im kalten Zustand verspeist werden und eignen sich zur Verarbeitung durch Braten, Grillen, Backen, Kochen, Dünsten und dergleichen.

Milchezubereitungen werden in flüssiger, dickflüssiger, pastöser oder fester Form hergestellt. Solche MM-Produkte sind zum Beispiel: Milchpasten, Joghurtprodukte mit und ohne Einlagen, käse- und quarkartige Produkte, Eiscremeprodukte, Brotaufstriche, Puddings, Milchcreme, Nachspeisen, Halb- und Viertelfettbutterprodukte, Halb- und Viertelfettmagerineprodukte, fettreduzierte Butter/Magerine/Öl-Mischprodukte, Milchfruchtschnitten, Gemüse-Milchsteaks, Einlagen für pies and loafs, Kinder-Milchspeisen, MM-Milchezubereitungen als Ersatzprodukte für übliche herkömmliche Fett/Speck/Emulgatoren/Wasseremulsionen und Füllstoffe für Süß- und Backwaren.

Die nach dem MM-Verfahren herstellbaren MM-Produkte mit Fleisch-einlage lassen sich in üblichen Wurstsorten einordnen.

1. Feine Brühwurst (Brühwurst, Fleischwurst, Gelbwurst, Lyoner, Bolognawurst, Münchner Weißwurst, Rosties)
2. Grobe Brühwurst (Bierwurst, Jagdwurst, Lyoner Schinkenwurst, Bauernfrühstück, Heidefrühstück, Römerwurst, Römerpastete)
3. Brühwurst als Halbdauerware (Rauchlyoner, Tiroler, Krakauer, Kochsalami)
4. Brühwurst mit groben Fleischeinlagen (Bierschinken, Mortadella, Schinkenwurst)
5. Wurst und Würstchen (Bockwurst, Knackwurst, Frankfurter Würstchen, Wiener Würstchen, Würstchen jeder Art)
6. Leberpasteten und ähnliche Erzeugnisse (Kalbsleberpastete, Schinkenpastete, Leber-Loaf, Wildpastete, Leberterrinen, Lebercreme, Geflügelleberpastete, Fischpastete, Crustazeenpastete, Meeresfrüchtepastete, Meerestierprodukte)

7. Kochwürste (feine Leberwurst, grobe Leberwurst, Kräuterleberwurst, Braunschweiger Leberwurst)
8. Fleischkäseprodukte (Fleischkäse, weißer Fleischkäse (gegebenenfalls mit Einlagen wie z.B. Pilze etc.), Leberkäs, Frühstücksfleisch, Luncheonmeat)
9. Mettwurstartige und salamiartige Produkte

Mit Hilfe der MM-Technologie lassen sich die verschiedensten Fisch- und Meerestierprodukte herstellen, wobei Frischfische, gekochte, gebratene und geräucherte Seefische und Süßwasserfische verwendet werden können. In dieser Weise lassen sich die verschiedenartigsten Fischpasten und -pasteten, Fischwürste, Krabben-, Garneelen-, Krebs- und Hummerprodukte herstellen. Aufgrund der Verwendung der MM-Technologie lassen sich wesentlich cholesterinreduzierte Crustazeenprodukte herstellen, die eine den in der Natur vorkommenden Tieren sehr ähnliche Textur und Konsistenz besitzen. Durch Einbau von tiefgekühlten Protein und kohlenhydrathaltigen Rohstoffen lassen sich auch hier wie bei allen MM-Produkten strukturierte und/oder faserhaltige Produkte erzeugen.

Um Konsistenz, Textur, Aussehen und Geschmack je nach hergestelltem Produkt zu beeinflussen, wird mit unterschiedlichen Teilchengrößen, verschiedenen Kuttergeschwindigkeiten sowie vor allem in bestimmten Temperaturbereichen und vorzugsweise bei niedrigen Temperaturen, stark gekühlten oder gefrorenen Zustand der Zutaten gearbeitet.

Die nach der MM-Technologie hergestellten Milchzubereitungen lassen sich insbesondere in der Diätetik verwenden. In diätetischer Hinsicht sind die MM-Produkte (abgesehen von den für Entwicklungsländer vorgesehenen "Kraftprodukten") als kalorienarm, fettarm, vitamin- und mineralstoffangereichert, natriumreduziert und nährstoffverbessert anzusehen.

Die Grunddiät-Modifikationen der MM-Produkte können grundsätzlich als allgemeine Schonkostprodukte verwendet werden, die in vorteilhafter Weise bei Übergewicht und insbesondere bei Adipositas eingesetzt werden können, also bei über dem Normalgewicht liegenden Körpergewichten in Folge von erhöhten Anteilen an Körperfett.

Aus dem Ernährungsbericht 1980 ist zu ersehen, daß jeder dritte Bürger in der Bundesrepublik Deutschland übergewichtig ist. Die Hauptursache des Übergewichtes und der Adipositas ist darin zu sehen, daß keine oder nur eine verzögerte oder unvollkommene Anpassung des Ernährungsverhaltens an den durch die veränderten Lebensbedingungen heute niedrigeren Energiebedarf erfolgt. Durch Übergewicht und Adipositas können folgende Krankheiten begünstigt bzw. in ihrem Verlauf negativ beeinflußt werden:

- Herz- und Gefäßkrankheiten
- Stoffwechselkrankheiten
- Diabetes mellitus
- Verschleißerscheinungen an den Gelenken und der Wirbelsäule

Mit Hilfe der MM-Produkte läßt sich im Rahmen einer mittel- oder langfristigen Diättherapie die Energiezufuhr verringern, wobei der Bedarf an essentiellen Nährstoffen wesentlich verbessert wird. Spezifische Diätmodifikationen der

MM-Produkte wurden für folgende Grunddiät-Modifikationen entwickelt und können mittels der MM-Technologie adaptiert werden:

1. Grunddiätmodifikation bei Übergewicht, Adipositas und Fettleber von Erwachsenen
(kalorienarme Grunddiät-Variante / allg. Reduktionskost)
2. Grunddiätmodifikation bei Übergewicht und Adipositas für Kinder und Jugendliche
(kalorienarme, modifizierte Grunddiät-Variante)
3. Grunddiätmodifikation bei Hypertonie
(natriumarme, kalorienarme Grunddiät-Variante)
4. Grunddiätmodifikation bei Atherosklerose für Senioren
(Herzinfarktrisiko, Koronarsklerose, Herzinfarkt-rehabilitation, Zerebralsklerose und periphere atherosklerotische Gefäßkrankheiten)
(kalorienarme, modifizierte Grunddiät-Variante / Seniorenkost)
5. Grunddiätmodifikation bei manifestem Diabetes
(Kohlenhydratdefinierte, kalorienarme Grunddiät-Variante)
6. Grunddiätmodifikation bei Hypercholesterinämie/Hyper-beta-Lipoproteinämie
(fettmodifizierte, kalorienarme Grunddiät-Variante)
7. Grunddiätmodifikation bei primärer Hyperurikämie und Gicht
(Purinarme, kalorienarme Grunddiät-Variante)
8. Grunddiätmodifikation bei Ballaststoffmangel-Obstipation
(Ballaststoffangereicherte, kalorienarme Grunddiät-Variante)

- 38 -

An spezielle diätetische Erfordernisse angepaßte sowie im Nährwert optimal eingestellte MM-Produktvarianten bieten sich insbesondere an bei Unterernährung, Störungen der Nahrungsaufnahme, Vitamin- und Mineralstoffmangel, Rekonvaleszenz, als Seniorennahrung, als Kinderkost sowie für den Hochleistungssport.

In diesem Zusammenhang ist insbesondere darauf hinzuweisen, daß nach bisherigen Untersuchungen bestimmte, beim Verzehr von Milch und Milchprodukten auftretende, Intoleranzen aufgrund der gemeinsamen Verarbeitung mit Fleisch wesentlich reduziert oder vollständig beseitigt werden.

- 39 -

Die neuartige MM-Technologie läßt sich auf für folgende Zwecke und Programme anwenden:

Bedeutung für die Arbeitsplatzsicherung und Arbeitsplatzbeschaffung

Da sich die MM-Produkte für den Verzehr breiter Bevölkerungskreise eignen und vor allem für die Außer-Haus-Verpflegung wie z.B. in Betriebskantinen des öffentlichen Dienstes, staatlichen Institutionen sowie für die Streitkräfte der Bundesrepublik Deutschland angeboten werden könnten, könnte die MM-Technologie in vorteilhafter Weise eventuell auf der Basis allgemeiner Programme zur Arbeitsplatzsicherung und Arbeitsplatzbeschaffung in den Milch- und Fleischverarbeitungsbetrieben zur Herstellung der verschiedenartigsten und wettbewerbsfähigen Produkte eingesetzt werden.

In kleineren Fleisch- und Wurstwarenherstellungsbetrieben produziert eine Arbeitskraft etwa 0,3 t pro Woche, in industriemäßig arbeitenden Betrieben etwa 0,8 t pro Woche. Wenn man unter Berücksichtigung der Struktur der fleischverarbeitenden Branche etwa 0,4 t pro Woche und pro Arbeitskraft ansetzt, so würden zusätzlich ca. 500 Arbeitskräfte für die jährliche Produktion von ca. 10 000 t MM-Produkten und ca. 1 200 Arbeitskräfte für die jährliche Produktion von ca. 25 000 t MM-Produkten benötigt werden.

Programme für die Gesundheitssicherung und -erziehung

Da sich die MM-Produkte insbesondere als Grunddiät für eine Langzeit-Ernährungstherapie, z.B. bei Übergewicht, bei atherosklerotischen Gefäßerkrankungen und verschiedenen Folgezuständen eignen, würden sich spezielle gesundheitsspolitische, staatlich geförderte Interventionen empfehlen.

Eine solche Kopplung der ganzen Palette der MM-Produkte mit einem gesundheitspolitischen und gegebenenfalls mit einem arbeitspolitischen Programm würde nicht nur ohne große Kosten die zur Verfügungstellung von ernährungsphysiologisch äußerst vorteilhaften und preiswerten Produkten ermöglichen, zu einer gewissen Reduzierung der Kosten im Krankenwesen beitragen und Umsatzsteigerungen für die entsprechenden mittelständischen Betriebe bringen, sondern auch in der Folge zu wesentlichen zusätzlichen Steuereinnahmen führen und gegebenenfalls regional Arbeitsplätze schaffende Auswirkungen haben.

Programme für Technologietransfer, Nahrungsmittel- und Entwicklungshilfeprojekte

Die neue MM-Technologie wird sich in vorteilhafter Weise bei der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion und Veredelung anwenden lassen, wobei die Rohstoffe Milch, Fleisch und pflanzliche Produkte hergestellt und direkt zu Lebensmittel-Produkten (und gegebenenfalls zu Futtermitteln) weiterverarbeitet werden können.

Eine derartige, kombinierte landwirtschaftliche Produktion und Veredelung ließe sich in wirtschaftlicher Weise im Zusammenhang mit einem Technologietransfer im Rahmen der Entwicklungshilfe realisieren. So z.B. könnten sich interessante Kooperations-Möglichkeiten im Rahmen der ACP-EG-Zusammenarbeit ergeben.

Durch solche Programme und die sich ergebenden angestrebten Exporte von Maschinen, Geräten, Zuchttieren und dergleichen (Rückfluß von Entwicklungshilfe) käme eine indirekte Beschäftigungswirksamkeit aus der Entwicklungshilfe zustande.

Bei der technologischen Herstellung der MM-Produkte, die auf der Verwendung von Milch und Milchprodukten als Hauptbestandteil beruht, können folgende Variationsmöglichkeiten bei den Zutaten in Anwendung kommen:

A) Allgemeine Milchzubereitungen

- 1) Mami (oder/und Vomi) + Bu/Öl
- 2) Mami (oder/und Vomi) + Bu/Öl + E
- 3) Mami (oder/und Vomi) + VMP + Bu/Öl (+E)
- 4) Mami (oder/und Vomi) + MMP + Bu/Öl (+E)
- 5) MMP-(oder/und VMP-)Lösung + Bu/Öl (+E)
- 6) A₁ - A₅ + Käse
- 7) A₁ - A₅ + Quark
- 8) A₁ - A₅ + Yoghurt
- 9) A₁ - A₅ + Buttermilch
- 10) A₁ - A₅ + Molke
- 11) A₁ - A₅ + Honig
- 12) A₁ - A₅ + Kakao
- 13) A₁ - A₅ + Kaffee
- 14) A₁ - A₅ + Marzipan
- 15) A₁ - A₅ + Früchte- bzw. Obsteinlagen
- 16) A₁ - A₅ + Gemüseeinlagen
- 17) A₁ - A₅ + Cerealeinlagen
- 18) A₁ - A₅ + Nußeinlagen

B) Milchzubereitungen mit Fleischzusatz

- 19) Mami + F
- 20) Mami + MMP + F
- 21) Mami + VMP + F
- 22) Vomi + F
- 23) Vomi + MMP + F
- 24) Vomi + VMP + F

- 25) MMP-Lösung + F
- 26) VMP-Lösung + F
- 27) MMP-Lösung + VMP-Lösung + F
- 28) Mami + Bu + F
- 29) Vomi + Bu + F
- 30) MMP-Lösung + Bu + F
- 31) VMP-Lösung + Bu + F
- 32) MMP-Lösung + VMP-Lösung + Bu + F
- 33) Mami + MMP + Bu + F
- 34) Mami + VMP + Bu + F
- 35) Vomi + MMP + Bu + F
- 36) Vomi + VMP + Bu + F
- 37) Mami + E + F
- 38) Mami + MMP + E + F
- 39) Mami + VMP + E + F
- 40) Vomi + E + F
- 41) Vomi + MMP + E + F
- 42) Vomi + VMP + E + F
- 43) MMP-Lösung + E + F
- 44) VMP-Lösung + E + F
- 45) MMP-Lösung + VMP-Lösung + E + F
- 46) Mami + Bu + E + F
- 47) MMP-Lösung + Bu + E + F
- 48) Mami + MMP + Bu + E + F
- 49) GF + Mami + E + F
- 50) GF + MMP-Lösung + Bu + Öl + F

C) Milchzubereitungen mit sonstigen Zusätzen

- 51) A₁ - A₁₈ mit Fisch jeder Art
- 52) A₁ - A₁₈ mit Crustazeen
- 53) A₁ - A₁₈ mit Meerestiere jeder Art

- 54) B₁₉ - B₅₀ mit besonderen Fleischzusätzen (Wild, Geflügel, Eier udgl.)
- 55) B₁₉ - B₅₀ mit Pilz- und Gemüseeinlagen
- 56) B₁₉ - B₅₀ mit Fischzusatz
- 57) B₁₉ - B₅₀ mit Käse- und Milchprodukteinlagen
- 58) B₁₉ - B₅₀ mit Soja- oder Sojaprodukteinlagen
- 59) B₁₉ - B₅₀ mit Kartoffeleinlagen
- 60) B₁₉ - B₅₀ mit Crustazeen
- 61) B₁₉ - B₅₀ mit Meerestieren jeder Art

Erklärungen der Abkürzungen:

- Mami = Magermilch (< 0,5 % Fett bis 1,5 % Fett)
- Vomi = Vollmilch (1,5 % Fett bis über 3,5 % Fett)
- MMP = Magermilchpulver
- VMP = Vollmilchpulver
- Bu = Butter oder tierische Fette oder Öl jeder Art
- Öl = pflanzliche und/oder tierische Öle jeder Art
- E = Emulsion (bestehend aus Wasser, evtl. aufgeschlossenen Eiweiß, Milchpulver sowie Butter und/oder Öl (wie oben unter Bu und Öl definiert) in geeigneten und erforderlichen Zusammensetzungen)
- F = Fleisch (Rinds-, Kalbs-, Schweinefleisch und Fleisch jeder Art und Fleischmischungen, Teilprodukte dieser Fleischsorten, Fleischextrakte, Schwarten, Schwartenemulsionen, Fleischbrühe, diverse Kollagenmaterialien wie Gelatine, und dergleichen)
- GF = Gefrierfleisch und Gefrierfleischprodukte jeder Art

Die Lösung der oben angegebenen Aufgabe und die wesentlichen technischen Merkmale gehen aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 hervor. Bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sind durch die Merkmale der folgenden Ansprüche definiert.

In den folgenden Beispielen werden bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens und der Produkte nach der Erfindung sowie die besonderen Verwendungen, Anwendungen und neuartigen Verwendungen und Vorrichtungen im einzelnen erläutert.

Beispiel 1

Milchzubereitung in Art von Fleischkäs

7,5 kg Magermilch (oder Vollmilch) oder ein Gemisch von Magermilch und Vollmilch, (gegebenenfalls unter Zusatz von Molke) oder 5 kg Trinkwasser und 2,5 kg Magermilchpulver oder 7,5 kg Magermilch (oder Vollmilch), die mit 100 bis 2 000 g Magermilchpulver (oder Vollmilchpulver) versetzt worden sind, werden bei Temperaturen von ca. 10 bis 70 ° C in einem Kutter oder in einer anderen gründlich homogenisierenden Mischvorrichtung miteinander vermischt.

Nach der Bildung einer homogenen Mischung werden 300 g Butter oder 300 g Öl oder 600 g einer Mischung aus Butter und Öl in beliebigen Mischungsverhältnissen im Kutter zugesetzt. Diese Masse wird so lange bei Temperaturen zwischen etwa 20 bis 40 ° C gemischt, bis eine homogene Emulsion entstanden ist.

Es können nach Belieben andere Anteilsverhältnisse der Komponenten Magermilch, teilentrahmte oder teilentfettete Milch, Vollmilch, Magermilchpulver, Vollmilchpulver, Sonnenblumenöl, Butter, Lebertran oder anderer pflanzlicher und tierischer Öle und Fette oder aus Naturstoffe hergestellte Fettersatzstoffe, Ballaststoffe sowie Trinkwasser zueinander gewählt werden.

Als Emulsion kann auch alleine mit einer gründlich homogenisierten Milch bzw. Milchemulsion gearbeitet werden.

Die so hergestellte Emulsion wird auf Temperaturen unter etwa -4 ° C bis etwa -15 ° C gekühlt bis die Masse vollständig durchgefroren ist.

Die so gefrorene Emulsionsmasse wird im Kutter zu gröberen oder feineren Bestandteilen je nach Weiterverarbeitung zerkleinert. Zu diesem Emulsions-Eis-Gemisch kann für die weitere Verarbeitung auch gegebenenfalls zum Zwecke der Verdünnung auch eine lediglich stark gekühlte Emulsion zugegeben werden, falls mehr pastöse Produkte erwünscht sind.

In das gefrorene Emulsionsgemisch wird im Kutter ein Fleisch-Grundbrät eingemischt, das beispielsweise a) aus 12 kg fein zerkleinertem Rindfleisch, 3 kg Mager- oder Vollmilcheis und 400 g Nitritpökelsalz oder b) 9 kg fein zerkleinertem Rindfleisch, 3 kg Magermilcheis (oder Vollmilcheis oder einer Mischung davon) und 400 g Nitritpökelsalz (NPS) hergestellt worden ist.

Als Kutter werden die üblicherweise für Fleisch- und Wurstprodukte benutzten Kutter verwendet. Bei der Verwendung von Vakuumkutter und Gefrierkuttern entstehen entsprechend modifizierte Produkte. Durch die Art der Messer und durch die Laufgeschwindigkeit des Kutters kann die Konsistenz des MM-Produktes und die Beschaffenheit insgesamt eingestellt werden. Die Verwendung eines Vakuumkutters hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

Wesentlich ist, daß in jeder Phase des Herstellungsvorganges die einzelnen Gemische bzw. Massen gründlich homogenisiert werden, bis die erforderliche Bindigkeit und Konsistenz geschaffen worden ist.

Zu der in oben angegebener Art und Weise hergestellten Masse werden dann in üblicher Weise Gewürze und weitere Zutaten wie Kräuter oder im Falle von Römerwurst oder Römerpastete grobe Fleischstücke beispielsweise bestehend aus gepökelttem Schweinefleisch oder Schinken eingearbeitet.

Die Gesamtmasse wird dann in üblicher Weise in Därme, Konservenbüchsen oder sonstige Behältnisse abgefüllt und bei Temperaturen von ca. 75°C gebrüht (und gegebenenfalls geräuchert) oder bei 110°C bis etwa 114°C je nach Herstellungsverfahren und Zutaten zu Konservenprodukten verarbeitet.

Anstelle des Nitritpökelsalzes kann auch normales Kochsalz verwendet werden oder Gemische von z.B. 1/3 Nitritpökelsalz und 2/3 Kaliumsalz oder Diätsalz. Hell gefärbte Fleischpasteten oder Fleischwürste können ohne Zusatz von NPS oder Nitrit oder Salpeter hergestellt werden.

Bei der Verwendung von Fertiggewürzen ist es vorteilhaft jeweils etwa 3 g pro kg Gesamtmasse zu verwenden. Gegebenenfalls kann auch 1 g Glutamat pro kg des Produktes und bei roter Pastete zusätzlich 1 g Ascorbinsäure pro kg des MM-Produktes zugesetzt werden.

Beispiel 2

Herstellung von MM-Produkten in Art von Grill- und Bratprodukten

4 kg Magermilch und 1,666 g Magermilchpulver werden bei einer Temperatur von 20°C im Kutter fein homogenisiert. Nach Zusatz von 50 bis 300 g Butter und/oder Sonnenblumenöl oder ähnlichem Öl wird diese Emulsion auf eine Temperatur unter minus 4°C gekühlte Emulsion im Kutter homogenisiert.

Die so hergestellte dickflüssige stark unterkühlte Emulsion oder Emulsion in Art eines Eisschnee wird mit einem Fleischgrundbrät versetzt.

Dieses Fleisch-Grundbrät wird aus 10 kg Rindfleisch, 6 kg gefrorener Magermilch (oder gefrorener Vollmilch oder einer anderen Milchemulsion) und 300 g Kochsalz hergestellt.

Die so entstandene Gesamtmasse wird bei einer Temperatur von 0 - 14°C im Kutter homogenisiert. Dieser gesamten homogenisierten Masse werden Gewürze zugesetzt und zwar 3 g Gewürz pro kg Masse, 1 g Glutamat pro kg Masse und je nach Wurstart 1 g Majoran pro kg.

Beispiel 3

MM-Produkte in Art von Frühstückspasteten (mit hohem Fleischanteil)

10 kg Vollmilch (oder Magermilch oder Vollmilch und/oder Magermilch-Mischungen) werden zu Milcheis gefroren und dann im Kutter

fein zerkleinert und mit 25 kg gekühltem magerem Rindfleisch und 25 kg magerem Schweinefleisch gründlich vermischt.

Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise.

Anstelle der 10 kg Milcheis können auch 10 kg gefrorene Emulsion oder 10 kg gefrorenes Trinkwasser oder ein Gemisch aus 5 kg Milcheis und 5 kg gefrorenem Milcheis verwendet werden. Eine solche Emulsion wird beispielsweise hergestellt aus 5 kg Milch oder Milch-Trinkwasser-Mischungen sowie 2,5 kg Magermilchpulver oder Vollmilchpulver und 0,5 kg Sonnenblumenöl oder Butter oder Lebertran. Anstelle der Milch kann auch Molke oder ein anderes geeignetes Milchprodukt, Milchprodukt-Filtrate oder Konzentrate verwendet werden.

Das Schweinefleisch kann teilweise durch Pilzzugabe, Gemüsezugabe oder Cerealienzugabe ersetzt werden.

In diese Mischung können vor der Abfüllung auch 10 bis 35 kg grobes gegebenenfalls geräuchertes Schweinefleisch eingearbeitet werden und Cevapcici-Gewürz und gegebenenfalls Majoran (sowie Glutamat und Ascorbinsäure) verarbeitet werden.

Beispiel 4

MM-Produkte in Art von Milchmischerzeugnissen

10 kg Milcheis oder 10 kg Milchemulsionseis, die wie im Beispiel 3 hergestellt werden und mit 10 bis 50 kg grober oder feiner Gemüse- einlage verschiedenster Art oder Obsteinlage in geeigneter Weise vermischt werden. Dazu können beispielsweise Spargel, Spinat, Broccoli, Rosenkohl, Pflaumen, Äpfel, Kirschen, Melonen, Ananas und dergleichen verwendet werden.

Beispiel 5

MM-Produkte in Art einer Fischpastete oder eines Crustazeenprodukts

Zunächst wird eine Milchemulsion hergestellt, die aus 5 Anteilen Magermilch, 2,5 Anteilen Magermilchpulver und 0,5 Anteilen Sonnenblumenöl (oder Butter) besteht.

Die Emulgierung wird in vorteilhafter Weise in einem Kutter durchgeführt.

Die Emulsion wird dann gefroren. Die gefrorene Emulsion wird dann im Kutter zerkleinert. 3 kg der Emulsion werden mit 5 kg eines stark gekühlten oder gefrorenen Fischproduktes gründlich vermischt. Dieses Meerestierprodukt kann aus rohem, gekochtem oder geräuchertem Fisch, Fischfilet, Krabben-, Garnelen-, Krebs- und Hummerfleischprodukten (Extrakten) bestehen. Die so hergestellte MM-Pastete kann in üblicher Weise mit entsprechenden Kräutern und Gewürzen versetzt werden.

Zu der obigen aus Emulsion und Fischprodukt bestehenden Pastetenmasse kann ein stark gekühltes oder gefrorenes Fleisch-Grundbrät zugesetzt werden, das aus 10 kg magerem Rindfleisch (oder auch Schweinefleisch) 300 NPS und 3 kg gefrorener Magermilch im Kutter hergestellt worden ist.

Dieses Produkt wird in üblicher Weise zu dem MM-Produkt weiterverarbeitet. Anstelle der Emulsion (Wasser-Öl-Emulsion) kann auch einfaches Milcheis jeder Art oder Trinkwassereis verwendet werden.

Beispiel 6

MM-Produkt in Art einer Fischwurst

4 kg Vollmilch werden gefroren, zerkleinert und mit 10 kg Seefischfilet sowie Kochsalz und Gewürzen im Kutter gründlich vermischt.

Das Seefischfilet muß am besten vor der Verwendung 24 Stunden gewässert werden.

Gegebenenfalls kann in dieses Fischfleischbrät 2 - 4 kg gefrorene Emulsion, hergestellt aus 5,0 kg Molke, 2,5 kg Magermilchpulver und 0,500 kg Sonnenblumenöl (oder Butter) zugegeben werden.

Beispiel 7

MM-Produkt in Art einer Römerpastete

4 kg einer Emulsion, die aus 5 Anteilen Magermilch, 2,5 Anteilen Magermilchpulver und 0,5 Anteilen Sonnenblumenöl hergestellt und gefroren wurde, wird im Kutter mit einem Fleisch-Milch-Brät gründlich vermischt, das aus 10 kg magerem Rindfleisch, 6 kg gefrorener Magermilch und 400 g Nitritpökelsalz besteht.

Die gründlich vermischte Masse wird dann im Kutter mit 4 kg gekühltem Schweinefleisch versetzt.

Die so hergestellte Masse wird in üblicher Weise weiterverarbeitet.

Anstelle der Emulsion kann auch Milcheis verwendet werden. Auch mit Hilfe von Magermilchpulverzusatz oder Änderung der Art und Menge des Lipidzusatzes kann die Konsistenz des Endproduktes eingestellt werden.

Beispiel 8

MM-Produkt in Art von Leberpastete, Leberloaf, Wildleberpastete.

11 kg Magermilch wurden mit 2,5 kg Magermilchpulver, 1,0 kg aufgeschlossenem Milcheiweiß sowie 1,5 kg Butter oder Sonnenblumenöl oder Milchungen davon gründlich vermischt und gefroren.

Das aufgeschlossene Milcheiweiß wurde nur in Fällen zugesetzt, wenn besondere Konsistenzen erwünscht waren.

1 kg der obigen Emulsion wurden zusammen mit 2 kg gefrorener Leber im Kutter feinst zerkleinert unter Zugabe von 60 g Natriumchlorid oder 60 g Nitritpökelsalz vermischt.

In diese Masse wurde ein Fleischbrät eingearbeitet, das aus 5 kg Rindfleisch oder Wildfleisch, 4 kg Vollmilch und 160 g Nitritpökelsalz besteht.

Die Gesamtmasse wurde weitervermischt und bis zu einer maximalen Temperatur von 14°C homogenisiert.

Die Würzung besteht aus 33 g Spezialgewürz, 32 g Glutamat, 32 g Ascorbinsäure, 30 g Zwiebelgewürz. Die Abfüllung und Garung wird bei 75°C bzw. 115°C durchgeführt und das Produkt wird in Terrinen mit Gelatineüberguß oder in Pastetenteig oder in Dosen oder in Gläsern abgefüllt und sterilisiert.

Beispiel 9

MM-Produkt in Art einer Fleischpastete

Als Emulsion kann z.B. eine homogene gefrorene Mischung aus 2,5 kg Magermilch, 2,3 kg Magermilchpulver und 0,3 kg Sonnenblumenöl bestehen.

5 kg gekühltes (oder gefrorenes) und fein zerkleinertes Rindfleisch werden sukzessive mit 5 kg gefrorener Vollmilch, Magermilch oder Emulsion im Kutter oder in einer anderen geeigneten Vorrichtung vermischt. Zu der homogenen Masse werden die erforderlichen Gewürze und Salze zugegeben.

Das Produkt wird in üblicher Weise weiterverarbeitet.

Beispiel 10

MM-Produkt in Art einer feinen Wiener Fleischwurst, Bologna, Extrawurst, Wiener Extra-Stangenwurst.

2,8 kg der Emulsion bestehend aus 11 Anteilen Magermilch, 2,5 Anteilen Magermilchpulver und 0,15 Anteilen Butter oder Öl werden auf -10°C bis -20°C gefroren und im Kutter mehr oder weniger fein zerkleinert. Dazu werden 8,2 kg Fleischbrät, bestehend aus 5 kg Rindfleisch, 3,0 kg Magermilch (0,5 bis 1,5 % Fett) und 200 g Nitritpökelsalz zugesetzt.

Nach vollständiger Homogenisierung im Kutter bei Temperaturen bis maximal 12°C bis 14°C wurden Gewürze, Glutamat, Ascorbinsäure und Knoblauch in üblicher Menge dazugegeben.

Die Abfüllung erfolgte in Sterildarm, Naturdarm, Dosen, Gläser oder Terrinen. Der Garung wurde bei Temperaturen von 75°C bis 105°C im heißen Ofen durchgeführt. Gegebenenfalls kann ein Gelatineüberguß mit eingearbeitet werden oder die Umhüllung aus Pastetenteig bestehen.

Beispiel 11

MM-Produkt in Art eines Brotaufstriches

2 kg Magermilch, 1 kg Magermilchpulver und 400 g Sonnenblumenöl, Butter oder Lebertran oder ein anderes Fett werden im Kutter homogenisiert und gefroren.

3,4 kg dieser Emulsion werden zusammen mit 1 kg bis 2 kg Trockenfruchtpulver (oder 1 kg Trockenfischpulver oder einer anderen Fischzubereitung) im Kutter bei Temperaturen von 4 bis 12°C und vorzugsweise bei 10°C homogenisiert.

Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise.

Beispiel 12

MM-Produkt nach Art einer Kräuterpastete

Bei der hier verwendeten Emulsion werden 10 Anteile Molke oder Magermilch mit 5 Anteilen Magermilchpulver (gegebenenfalls 0,5 Anteile aufgeschlossenes Milcheiweiß) und 1,0 Anteile Sonnenblumenöl und/oder Butter vermischt und gefroren.

12 kg der so hergestellten und gefrorenen Emulsion wurden im Kutter bei Temperaturen unter -10°C feinstzerkleinert.

Anschließend wurde ein auf etwa 10°C gekühltes Fleischbrat bestehend aus 11 kg Rindfleisch, 3 kg Magermilch und 200 g Nitritpökelsalz im Kutter eingearbeitet und die Gesamtmasse homogenisiert in einem Temperaturbereich von etwa 8 bis max. 14°C.

Als Würzung wurden 75 g Fertiggewürz, 40 g Glutamat und 40 g Ascorbinsäure verwendet.

Die Abfüllung im Sterildarm oder offenen Behältnissen und die Gärung und Sterilisation geschieht unter üblichen Bedingungen.

4,5 kg der gefrorenen Emulsion können auch im Kutter feiner-
kleinert werden und mit einem Fleisch-Grundbrät versetzt werden,
das aus 10 kg Rindfleisch, 6 kg fettarmer Magermilch und 400 g
NPS besteht. Die weitere Verarbeitung wie oben unter Zugabe eines
Kräuterpastetengewürzes.

Beispiel 13

MM-Produkt in Art eines Kinder-Brottaufstriches

Aus 1,9 kg Magermilch, 0,5 kg Magermilchpulver, 2 kg Butter und
100 g Sonnenblumenöl (oder auch Lebertran) wird eine Emulsion her-
gestellt und gefroren.

4,5 kg dieser gefrorenen Emulsion wird im Kutter fein zerkleinert
und mit 500 g Soja, Vollsoja oder Nußmehl, oder Trockenfruchtpul-
ver gemischt mit ganzen Äpfel- oder Birnenstücken vermischt und zu
einer feinen Masse verarbeitet und homogenisiert.

Weiterverarbeitung in üblicher Weise.

Beispiel 14

MM-Produkt in Art eines Brottaufstriches mit Kakao

Aus 3,5 kg Buttermilch, 1 kg Magermilch, 1,5 kg Magermilchpulver,
1,5 kg Butter und 100 g Sonnenblumenöl oder vitaminisiertem Wei-
zenkeimöl wird eine Emulsion hergestellt und gefroren. 6,5 kg die-
ser Emulsion werden im Kutter zerkleinert und mit 200 g Zucker
sowie 300 g Kakaopulver versetzt, homogenisiert und zu einer ein-
heitlichen Masse verarbeitet.

Die Emulsion kann zum Teil aber vollständig (wie beschrieben)
durch Milcheis ersetzt werden.

Die Konsistenz kann wie beschrieben eingestellt werden.

Beispiel 15

MM-Produkt in Art eines Halbfett- oder Viertelfett-Kinderaufstriches.

3,8 kg Magermilch, 1 kg Magermilchpulver sowie 200 g Sonnenblumenöl werden im Kutter homogenisiert und gefroren.

2 kg dieser Emulsion werden bei Temperaturen zwischen 4 bis 14°C unter Zugabe von 0,5 kg Magermilchpulver versteift und homogenisiert und dann mit 1500 g Butter oder 1500 g Margarine oder einer Mischung aus 750 g Butter und 750 g Margarine versetzt und gründlich homogenisiert. Der Anteil der Fettkomponente kann auch halbiert werden.

Die Masse wird in Becher, Dosen oder dergleichen abgepackt und in üblicher Weise weiterverwertet.

Beispiel 16

MM-Produkt in Art einer Lebercreme

Bei diesem Beispiel wurde eine Emulsion verwendet, die hergestellt wurde aus 5 kg Magermilch oder Molke, 2,5 kg Magermilchpulver und 360 kg Sonnenblumenöl und/oder Butter.

4 kg dieser Emulsion wurden auf -4°C gekühlt bzw. gefroren und mit 1 kg Leber im Kutter feinstzerkleinert zusammen mit 200 g Zwiebeln und 100 g Natriumchlorid oder NPS. Die ganze Masse wurde gründlich homogenisiert und in üblicher Weise gewürzt, abgefüllt und gegart weiterverarbeitet.

Beispiel 17

MM-Produkte in Art einer Frühstückspastete oder Luncheon-Pastete

Bei der Herstellung dieser Frühstückspastete werden zunächst 7 kg Emulsion aus 5 kg Vollmilch, 2 kg Magermilchpulver und 50 g Butter

oder Sonnenblumenöl hergestellt und gefroren.

Die gefrorene Emulsionsmasse wird mittelgrob zerkleinert und mit 5 kg Magermilch und 5 kg magerem Rindfleisch im Kutter fein vermischt und homogenisiert.

Anstelle der 5 kg Rindfleisch können auch 2,5 kg mageres Rindfleisch und 2,5 kg Schweinefleisch verarbeitet werden. Ebenfalls kann anstelle des Rindfleisches oder Rindfleisches und Schweinefleisches, Wildfleisch, Geflügelfleisch und dergleichen verwendet werden.

Die weitere Verarbeitung geschieht in üblicher Weise.

Beispiel 18

MM-Produkt in Art eines Schweizer Fleischkäs

Aus 5 kg Magermilch, 2,5 kg Magermilchpulver und 360 g Sonnenblumenöl wird im Kutter eine Emulsion hergestellt und gefroren.

Aus 5 kg magerem Rindfleisch, 1,5 kg Magermilch und 100 g NPS oder Natriumchlorid wird im Kutter ein Fleisch-Grundbrät hergestellt und stark gekühlt oder gefroren.

Dieses Fleisch-Grundbrät und die gefrorene Emulsion werden im Kutter vermischt und die homogene Masse in üblicher Weise mit 40 g Gewürze, 20 g Glutamat und 20 g Ascorbinsäure versetzt.

Abfüllung und Weiterverwendung werden in üblicher Weise durchgeführt

Beispiel 19

MM-Produkt in Art einer Lemon- oder Orangecreme

Aus 5 kg Milch, Buttermilch oder Molke, 1,25 kg Magermilchpulver, 500 g Caseinat und 750 g Butter wird eine einheitliche Emulsion hergestellt und gegebenenfalls gefroren.

1 kg dieser Emulsion wird im Kutter bei Temperaturen von 8 bis 18°C mit 30 bis 60 g Zitronen- oder Orangensaft und 30 bis 60 g Zucker verarbeitet zu einer einheitlichen Masse, die üblicherweise weiterverwendet wird. Anstelle der Sacharose kann auch Fruchtzucker verwendet werden.

Ballaststoffe können in üblicher Weise eingemischt werden.

Beispiel 20

MM-Produkt in Art einer Quark-Honig-Speise

5 kg Milch, Molke oder Wasser werden mit 2,0 kg Magermilchpulver, 0,5 kg Butter und 100 g Milcheiweiß zu einer homogenen Masse verarbeitet. Durch Weglassen des Milcheiweißes kann eine weichere Konsistenz erreicht werden.

1 kg dieser Emulsion wird im Kochkutter mit Zitronensaft (2 bis 5 Zitronen) und 100 bis 200 g Honig feinst vermischt und auf Temperaturen zwischen 10 und 108°C erhitzt. Die Abfüllung erfolgt in Gläser, Dosen, Becher oder dergleichen.

Die obige Verarbeitung kann auch ohne Zugabe von Honig geschehen. Honig wird dann als Deckschicht aufgetragen und die Behälter werden anschließend verschlossen.

Beispiel 21

MM-Produkt in Art eines Joghurtproduktes

Eine Emulsion wird hergestellt aus 10 kg Milch, 2,5 kg Magermilchpulver, 1,5 kg Butter und gegebenenfalls 500 g aufgeschlossenem Milcheiweiß und gefroren.

10 kg dieser Emulsion werden mit 1 bis 2 kg Frischjoghurt im Kutter bei Temperaturen zwischen 25 bis 45°C vermischt und üblicherweise weiterverarbeitet.

Gegebenenfalls kann eine Starterkultur eines beliebigen Keimes (*Lacto bacillus bulgaricus*) der Emulsion schonend zugesetzt werden. Die Abfüllung erfolgt in Gläsern oder Bechern. Die Gärung kann bei 40 bis 45°C erfolgen und die Lagerung bei 4 bis 8°C.

Beispiel 22

MM-Produkt in Art eines Zitronen-Joghurt

Eine Emulsion wird hergestellt aus 10 kg Milch, 5 kg Magermilchpulver und 0,5 kg Butter. Diese Emulsion wird gefroren.

Die oben hergestellte Emulsion wird nach Zusatz der Starterkultur und nach Reifung im Großgefäß nach Abschluß der Reifung mit 2 bis 5 % Zitronensaft und 5 bis 10 % Zucker (Fruchtzucker versetzt und gut vermischt. Unter Umständen kann dieser Mischung zur weiteren Festigung Gelatine, Pectine oder ähnliches zugesetzt werden.

Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise.

Anstelle der Emulsion kann erfindungsgemäß Milcheis verwendet werden.

Beispiel 23

MM-Produkt in Art eines Obstpuddings

Eine Emulsion wird hergestellt aus 2 kg Magermilch, 1 kg Magermilchpulver sowie 400 g Sonnenblumenöl und/oder Butter und/oder Lebertran und/oder einem anderen geeigneten Fett. Die homogenisierte Mischung wird gefroren.

3 kg der oben hergestellten Emulsion werden im Kutter fein zerkleinert und zusammen mit 1 bis 2 % Zitronensaft (oder Zitronensäure oder anderen Obstextrakten, Obstkonzentraten und/oder Obstaromen), 2 bis 3 % Zucker sowie 2 bis 5 % Gewürzen vermischt und homogenisiert.

Diese Masse wird dann im Kutter bzw. Kochkutter bei Temperaturen von 90 bis 105°C. homogenisiert und anschließend in üblicher Weise abgefüllt und weiterverarbeitet.

Gegebenenfalls können in die Masse fein zermahlene Obstprodukte, Obstteile oder auch ganze Obstteilchen hineingegeben werden.

Beispiel 24

MM-Produkt in Art einer "Kraftpastete"

Hierbei wurde eine Emulsion verarbeitet, bestehend aus 10 Anteilen Magermilch, H₂O oder Molke, 5 Anteilen Magermilchpulver und 2 Anteilen Sonnenblumenöl oder Butter oder einem ernährungsphysiologisch geeigneten Gemisch aus pflanzlichen und/oder tierischen Fetten.

4 kg dieser Emulsion wurden gefroren (bis -10 bis -40°C) und im Kutter feinzerkleinert. Dazu wurden 4,2 kg Fleischbrät zugesetzt bestehend aus 3 kg Rindfleisch, Putenfleisch, Hasenfleisch, Wildfleisch oder Mischungen davon, 1 kg Magermilch oder Vollmilch und 160 g Nitritpökelsalz oder Natriumchlorid. Dieser homogenisierten Masse wurden nach Bedarf Gewürze, Glutamat, Ascorbinsäure und Fleischextrakt zugesetzt und diese in üblicher Weise weiterverarbeitet.

Zwecks Erhöhung des Protein- und Energiegehaltes können Sojaprodukte und/oder Fischprodukte oder weiteres Magermilchpulver, Vollmilchpulver, Proteinextrakte oder geeignete essentielle Aminosäuren, Lipide, Lipoide, Kohlenhydrate oder sonstige Wirk-

stoffe eingearbeitet werden.

In üblicher Weise können Ballaststoffe wie Weizenkleie oder dergleichen zugesetzt werden, aber auch Vitamine und/oder Mineral- und Spurenstoffe in wässriger oder organisch gebundener Phase in der Emulsion eingemischt werden.

Beispiel 25

MM-Produkt in Art von Räucherfisch

Hierzu wird eine Emulsion verwendet, die aus 5 kg Magermilch oder Molke, 2,5 kg Magermilchpulver und 360 g Sonnenblumenöl und/oder Butter und 140 g Gewürzen und Salzen besteht. Die Emulsion kann ganz oder teilweise durch bis zu 8 kg homogenisierte gefrorene Mager- und/oder Vollmilch ersetzt werden.

8 kg dieser Emulsion wurden gefroren und im Kutter feinstzerkleinert und zusammen mit 1,5 kg geräuchertem, gekühltem Fisch und 100 g Natriumchlorid homogenisiert. Der Fischanteil kann nach Belieben erhöht oder erniedrigt werden.

Die Würzung wird nach Belieben durchgeführt und gegebenenfalls Ascorbinsäure und/oder Glutamat zugegeben. Die Abfüllung und Weiterverarbeitung geschieht entsprechend den üblichen Verfahren.

Beispiel 26

MM-Produkt in Art einer Crustazeenpastete

Bei diesem Beispiel wird eine gefrorene Emulsion und/oder Milcheis wie in Beispiel 25 beschrieben mit 1 kg Krabben-, Garneelen-, Krebs- oder Hummerfleisch oder Extrakten oder Teilen dieser oder anderer Meerestiere (z.B. Tintenfische, Octopoden oder dergleichen) verarbeitet. Falls erwünscht können in diese Mischung 500 g Rindfleisch oder 500 g Schweinefleisch oder 250 g Rindfleisch und 250 g Schweinefleisch eingearbeitet werden und zwar vorzugsweise in gefrorenem Zustand.

Beispiel 27

MM-Produkt in Art eines Hochleistungs-Produktes

Eine Emulsion wird hergestellt aus 20 Teilen Magermilch und/oder Vollmilch, 33 Teilen Magermilchpulver und/oder Vollmilchpulver, 2,5 Teilen Butter, 2,5 Teilen Sonnenblumenöl sowie 2,0 Teilen Lebertran. Diese Mischung wird gründlich homogenisiert und gefroren.

Ein Fleisch-Grundbrät wird hergestellt aus 10 Teilen Rindfleisch und/oder Fisch, 10 Teilen Schweinefleisch und/oder Wildfleisch, 10 Teilen Geflügelfleisch, 10 Teilen Magermilch sowie 200 g Kochsalz oder Nitritpökelsalz. Diese Masse wird gründlich homogenisiert und stark gekühlt oder gefroren.

60 Teile der fein zerkleinerten Emulsion sowie 40 Teile des fein zerkleinerten Bräts werden im Kutter gründlich vermischt und in üblicher Weise weiterverarbeitet. Beliebige Teile der Emulsion und/oder des Bräts können durch andere Lebensmittel wie Fisch, Cerealien, Frucht- oder Gemüsetrockenpulver etc. ersetzt werden.

Eine Würzung kann mit Sojaextrakt und/oder Suppen-Fleischextrakt durchgeführt werden. Bei einer Verwendung von Kochsalz kann zur Färbung Blutplasma und/oder rote Rübenextrakt und/oder ein ähnlicher natürlicher Farbstoff zugegeben werden.

Sowohl bei der Herstellung dieses MM-Produktes als auch bei den anderen Beispielen können selbstverständlich Vitamine, Mineralstoffe, Spurenstoffe und andere Wirkstoffe jeder Art zu einem geeigneten Zeitpunkt des Verfahrens zugegeben und eingearbeitet werden. Das Endprodukt kann in geeigneter üblicher Weise in ein Trockenprodukt bzw. Trockenpulver umgewandelt werden.

Beispiel 28

MM-Produkt in Art eines Gewürz-Käses

Eine Emulsion wird aus 11 Teilen Magermilch, 2,5 Teilen Magermilchpulver, 1 Teil Sonnenblumenöl und 0,5 Teilen Butter hergestellt. Diese Mischung wird im Kutter gründlich vermischt und gefroren.

16 Teile der oben hergestellten Emulsion wird fein zerkleinert und im Kochkutter bei Temperaturen von 4 bis 40°C (je nach Art des herzustellenden Produkts) mit 2 kg Gruyere-Käse-Abschnitte und/oder 2 kg Emmentaler und/oder 2 kg eines weiteren Hart- oder Weichkäses sowie mit Gewürzen, Pfeffer, Salze, Knoblauch, Wein, Kirschwasser und dergleichen versetzt. Diese Mischung wird gründlich emulgiert und kann je nach Art des erwünschten Produktes auf verschiedene Temperaturen bis zu 100° C erhitzt werden.

Beispiel 29

MM-Produkt in Art von Fleischklößchen oder Bratnockerl

Eine Emulsion wird hergestellt aus 5 kg Milch, 2 kg Magermilchpulver und 500 g Butter und/oder Sonnenblumenöl. Diese Masse wird im Kutter gründlich homogenisiert und gefroren.

4 kg der oben hergestellten gefrorenen Emulsion werden im Kutter fein zerkleinert und mit 10 kg magerem Rindfleisch, 6 kg Vollmilch, 500 g Magermilchpulver, 80 g Gewürzen, 40 g Glutamat und 200 g Natriumchlorid versetzt, gründlich vermischt und üblicherweise weiterverarbeitet.

Beispiel 30

Milchzubereitungen in Art von Diätprodukten

Zur Herstellung von MM-Produkten für diverse diätetische Erfordernisse, wie sie z. B. in den vorherigen Beispielen angegeben

werden, müssen die in Frage kommenden Bestandteile in den entsprechenden Verfahrensstufen in modifizierter Form zugegeben und verarbeitet werden.

Um beispielsweise besonders fettarme Modifikationen der MM-Produkte zu erhalten, werden in den oben beschriebenen Beispielen 1 bis 29 anstelle des dort verwendeten Emulsionseis und Milcheis lediglich gefrorene Vollmilch, fettarme Milch, Magermilch, Mineralwasser, destilliertes Wasser, Buttermilch oder Molke verwendet. Eine weitere Fettreduzierung kann dadurch erreicht werden, indem besonders mageres Fleisch verwendet wird wie z. B. Schweinefilet, Rinderfilet, mageres Kalbfleisch, mageres Wildfleisch, mageres Geflügelfleisch, verschiedene magere Fischfleischsorten wie Forelle oder Seelachs und dergleichen mehr.

Zu diesem Zwecke wird zunächst die gefrorene Milchkomponente der Grundemulsion aus Magermilch, teilentrahmter Milch oder Vollmilch hergestellt und im Kutter fein zerkleinert.

1 bis 9 kg der gefrorenen, zerkleinerten Grundemulsion werden im Kutter mit 9 bis 1 kg der gefrorenen oder gekühlten oder in erforderlichen Zustand befindliche charakterisierende Zutat versetzt und eingearbeitet. Das gewählte Verhältnis der Anteile richtet sich nach der erwünschten Zusammensetzung des Endproduktes.

Die charakterisierende Zutat wird hergestellt, indem 10 kg mageres Rindfleisch im Wolf zerkleinert und dann im Kutter homogenisiert und dann gekühlt oder gefroren wird. Je nach Art des erwünschten erwünschten Produktes kann mit Milch oder Trinkwasser geschüttet werden und zwar vorzugsweise mit Schüttungen von 5 % bis 40 %.

Salzarme Diätmodifikationen (z.B. bei Hypertonie) werden dadurch erreicht, daß entweder der Natriumchloridzusatz soweit erwünscht reduziert wird oder spezielle oder neuartige Diätsalze verwendet werden. Ein Geschmacksausgleich kann durch die Würzung erreicht werden.

Eine besonders fettarme Pastete mit 3,5 % Fett wird hergestellt, indem in 6 kg einer aus Vollmilch hergestellten Grundemulsion 4 kg einer charakterisierenden Zutat, die aus 80 % sehr magerem Rindfleisch und 20 % teilentrahmter Milch hergestellt wurde, eingearbeitet wird (68 Anteile Milchbestandteile und 32 Anteile Fleischbestandteile).

Der Kohlenhydratanteil kann dadurch modifiziert werden, indem z. B. ultrafiltrierte Milch verwendet wird oder die erwünschten, kurz- und/oder langhaltigen Kohlenhydrate wie z. B. Fructose, Maltose, Lactose, Ballaststoffe, Rohfasermaterialien, Hemicellulosen oder dergleichen zugesetzt werden.

Bei den fettmodifizierten Grunddiätvarianten werden z. B. je nach Bedarf in der entsprechenden Verfahrensstufe zusätzlich einfach oder mehrfach ungesättigte Fettsäuren oder eine Spezialmischung wie Lebertran zugesetzt und eingearbeitet.

Für Diätmodifikationen, die in der Geriatrie oder Pädiatrie verwendet werden, sind bezüglich der verwendeten Zutaten und Zusatzstoffe sowie der bei der Verarbeitung entsprechende Maßnahmen zu treffen. In der Geriatrie sind z. B. die Bedürfnisse bezüglich der Electrolyte, Proteine, des Calciums und des Eisenbedarfs zu beachten.

Bei der Herstellung von pädiatrischen Modifikationen sind die essentiellen Bestandteile der MM-Produkte optimal einzustellen, die mögliche Folgen von Über- und fehlernährten Kindern und Jugendlichen reduzieren oder weitgehendst verhindern. Diese Modifikationsmöglichkeiten sind naturgemäß von regionalen und sozialen Faktoren abhängig.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung von energie- und nährwerteingestellten Milchzubereitungen bestehend aus Milch, Milcherzeugnissen und Zusätzen von Fleischerzeugnissen, Obsterzeugnissen, Getreideerzeugnissen und anderen Lebensmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgrund der verwendeten Zutaten energie- und nährwerteingestellte Milchzubereitung ohne Verwendung chemisch bearbeiteter Ausgangsstoffe oder chemisch hergestellter Zusätze hergestellt wird aus einer gefrorenen oder stark unterkühlten Grundemulsion/Grundmischung als Zutat auf der Basis von Milch oder einer Milchemulsion bestehend aus einer Milchkomponente, gegebenenfalls einer Lipidkomponente und sonstigen Nährmitteln jeder Art, und einer oder mehreren in diese Grundemulsion bzw. Grundmischung im Kutter eingearbeitete, stark gekühlten und/oder gefrorene charakterisierende Zutat(en) auf Fleisch- und/oder Milch- und/oder Fisch- und/oder Getreide- und/oder Obst- und/oder sonstiger Nährmittelbasis und die dabei entstandene Milchzubereitung in üblicher Weise zu Frischprodukten, Produkten mit begrenzter Haltbarkeit, Konserven, tiefgekühlten Produkten, Trockenprodukten und dergleichen weiterverarbeitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 98 % - 2 % und vorzugsweise 98 % - 51 % der in einem je nach Zusammensetzung und Eigenschaften der Zutaten geeigneten Temperaturbereich gekühlten oder gefrorenen Milch oder Grundemulsion/Grundmischung mit 2 % - 98 % und vorzugsweise 2 % - 49 % der in einem je nach Zusammensetzung und Eigenschaften der Zutaten geeigneten Temperaturbereich gekühlten oder der gefrorenen charakterisierenden Zutat verarbeitet werden, wobei die Zutat aus Fleisch, Fleischprodukten, Fleischderivaten, Fisch- und/oder Crustazeenkomponenten, Milch, Milchprodukten, Milchderivaten, Getreideprodukten, Gemüseprodukten, Obstprodukten und/oder sonstigen Nahrungsmitteln besteht.

3. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundemulsion aus einer Milchkomponente und gegebenenfalls aus einer Lipidkomponente wie einer Fett- und/oder Ölkomponente besteht, wobei die Milchkomponente aus Vollmilch und/oder teilentrahmte bzw. fettarmer Milch und/oder Magermilch und/oder Buttermilch und/oder Molke und/oder Vollmilchpulver und/oder Vollmilchpulverlösungen und/oder Magermilchpulver und/oder Magermilchpulverlösungen und/oder Molkepulver und/oder Molkepulverlösungen und/oder Mischungen aus diesen Bestandteilen besteht und die Lipidkomponente aus tierischen Fetten und/oder Ölen wie Butter oder Lebertran und/oder pflanzlichen Fetten und/oder Ölen wie Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl, Olivenöl, und/oder sonstigen Lipiden und/oder Mischungen davon und/oder Fett- und/oder Ölersatzstoffen auf Naturbasis bestehen.
4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der gründlich homogenisierten Grundemulsion, bestehend aus Milch und/oder aus einer Milchemulsion (Milchkomponente und/oder Fettkomponente), die Komponenten in der Milchemulsion vorzugsweise in einem Gemischverhältnis von 99 - 50 % Anteilen der Milchkomponente zu 1 - 50 % Anteilen der Fettkomponente verarbeitet werden, wobei das Mischungsverhältnis der tierischen Fett- und/oder Ölkomponenten zu den pflanzlichen Fett- und/oder Ölkomponenten etwa 1 : 99 bis 99 : 1 beträgt.
5. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Milchezubereitung aus 98 % - 2 % nicht gefrorenem oder gefrorenem Milchproduktanteil als Grundmischung und die charakterisierende Zutat aus 2 % - 98 % nicht gefrorenem oder gefrorenem chemisch nicht bearbeiteten gegebenenfalls frischen Nahrungsmittelanteil einschließlich Salzen und Gewürzen besteht, wobei als Nahrungsmittel Fleisch-, Milch-, Fisch-, Krustentier-, Getreide-, Gemüse-, Obstprodukte oder sonstige Nahrungsmittel im Kutter oder in einer anderen geeigneten Vorrichtung in feinstzerkleinerter oder strukturierter Form verarbeitet und gekühlt oder gefroren werden und mit dem stark gekühlten oder gefrorenen Milchproduktanteil, der aus Magermilch und/oder teilentrahmter Milch und/oder Vollmilch und/oder Magermilchpulver(lösungen) und/oder Vollmilchpulver(lösungen) und/oder Joghurt und/oder anderen Milchprodukten oder Milchfraktionen hergestellt worden ist, ver-

mischt und/oder zusammengearbeitet wird, und wobei falls erwünscht in die Grundemulsion und/oder die charakterisierende Zutat in einer geeigneten Verfahrensstufe, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, essentielle Verbindungen und/oder Wirkstoffe und/oder Ballaststoffe eingearbeitet werden.

6. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die gefrorene Milch bzw. Milchemulsion der Grundemulsion mit dem gekühlten oder gefrorenen Fleischbestandteil oder anderen Gemischbestandteilen der charakterisierenden Zutat in der Form von Fleisch- oder Gemischwürfeln verschiedener Größe oder eines grob- oder feinkörnigen Fleisch- oder Gemischgranulates im Kutter oder einer ähnlich gründlich vermischenden oder homogenisierenden oder dispergierenden Vorrichtung vermischt/vereinigt werden, wobei gegebenenfalls bis 20 % des gefrorenen Fleisch- oder Gemischanteils durch schlachtwarmes Fleisch ersetzt werden kann und die so hergestellte Masse in üblicher Weise abgefüllt, geräuchert und/oder gegart und/oder sterilisiert oder sprüh- und tiefgefriergetrocknet oder sprüh- oder walzengetrocknet wird.
7. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Milch oder die Milchemulsion oder die Milchproduktmischung der Grundemulsion mit Starterkulturen oder Milchsäurebakterien versetzt wird und/oder mittels eines Genußsäurezusatzes wie Zitronensäure einer leichten Säuerung unterworfen wird.
8. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundemulsion und die charakterisierende Zutat bei Temperaturen von + 40 Grad bis - 40 Grad Celsius, vorzugsweise bei Temperaturen von + 10 bis - 20 Grad Celsius und besonders vorzugsweise bei Temperaturen von + 8 bis 0 Grad Celsius verarbeitet werden.
9. Energie- und nährstoffeingestellte, weitgehendst naturbelassene Milchzubereitungsprodukte mit verbesserter Haltbarkeit hergestellt nach Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie sich aus 2 - 50 % Proteinen, bestehend aus Fleisch-, Milch-, Fisch- oder sonstigen Proteinen, 2 - 25 % Lipiden, 2 - 25 % Kohlenhydrate bestehend aus Milch-, Pflanzen- oder sonstigen Kohlenhydraten und gegebenenfalls aus Rest Wasser zusammensetzen.

10. Kalorien- und fettarmes Milchzubereitungsprodukt, bestehend aus 8 - 18 % Proteinen, 2 - 9 % Fettstoffen (Lipiden) sowie 2 - 9 % Kohlenhydraten und Rest Wasser.
11. Kalorienarmes, fettarmes, cholesterinarmes Milchzubereitungsprodukt mit einem Kaloriengehalt unter 100 kcal und einem Fettgehalt von ca. 3,5 % Fett, einem Cholesteringehalt von ca. 30 bis 35 mg je 100 g Produkt, hergestellt im Kutter aus 60 Anteilen gefrorener fettarmer Milch- und/oder Vollmilchzutat (<0,5 bis 3,5 % Fett) als Grundemulsion und ca. 40 Anteilen gefrorener charakterisierender Zutat, bestehend aus ca. 80 % sehr magerem (vorzugsweise frisch geschlachteten) Rind- oder Wildfleisch (ca. 2 bis 4 % Fett) und ca. 20 % fettarme Milch (ca. 0,5 bis 1,5 % Fett).
12. Verwendung einer aus vorzugsweise homogenisierter Milch oder aus einer Milchemulsion aus Milch, Milchpulver, Fettstoffen und sonstigen Nährstoffen und gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Nährstoffen hergestellten Milchzubereitungszutat bei der Produktion von Milchprodukten, Wurstprodukten, Fischprodukten, Pasteten jeder Art oder anderen Lebensmitteln mit verbesserter Haltbarkeit als Ersatz für die sonst übliche und herkömmliche Verwendung von Mischungen aus Speck/Fett, Speck/Fett/Wasser oder Mischungen aus Speck/Fett/Wasser und aufgeschlossenem Milcheiweiß (bzw. Caseinate) und sonstigen Emulgatoren, Bindemitteln, Dickungsmitteln und dergleichen.
13. Verwendung einer Milchzubereitungszutat nach Anspruch 12, in gefrorenem oder stark gekühltem Zustand und vorzugsweise in feinkörnig und/oder grobkörnig zerkleinerter Form und/oder in Form von gefrorenen strukturierten Teilen für die Herstellung von energie- und nährwerteingestellten Milchzubereitungen bestehend aus Milch-, Fleisch-, Fisch-, Meerestier-, Gemüse-, Obst- oder anderen Nahrungsmittelbestandteilen, in einer Menge von 50 Anteilen oder mehr am Gesamtprodukt.
14. Verwendung eines Kutters oder eines Vakuumkutters oder eines Kutters (Vakuumkutters) mit Kühl- und Gefriervorrichtung oder einer anderen geeigneten stark emulgierenden und/oder homogenisierenden Vorrichtung als Hauptverarbeitungsvorrichtung zur Herstellung von Milchzubereitungsprodukten nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 85/00060

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ : A 23 C 9/18; A 23 L 1/305; A 23 L 1/314; A 23 L 1/325; A 23 C 9/123		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	A 23 L; A 23 J; A 23 C	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category *	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	DE, A, 2639177 (H.HOHENESTER) 2. March 1978, see claims 1-6; example 1 --	1-6, 8, 9, 12, 14
X	GB, A, 2018123 (CHIRON) 17 October 1979, see claims 1, 2, 8, 10, 15; examples 2, 6 --	1-3, 5, 8, 9, 12-14
X	Journal Of Food Science, Volume 47, Nr.1, January 1982, G. Ozimek: "Influence of an addition of textured milk proteines upon physicochemical properties of meat mixtures", see page 234, column 2; tables I to IV --	1-3, 5, 8, 9, 12-14
X	FR, A, 2156854 (H.HOHENESTER) 1 June 1973, see claims 1, 2; examples 1-6 --	1, 2
A	EP, A, 0009219 (W. MUNK) 2 April 1980, see claim 1; example 2 --	1, 7
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁴</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"A" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search *	Date of Mailing of this International Search Report *	
13 June 1985 (13.06.85)	4 July 1985 (04.07.85)	
International Searching Authority *	Signature of Authorized Officer ²⁰	
European Patent Office		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No ¹⁸
A	US, A, 2560621 (C. WRENSHALL) 17 July 1951, see claims 1-10; examples	1
A	US, A, 2565098 (P. SHARP) 21 August 1951, see claim 1; column 3, line 32 - column 4, line 23	1

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/EP 85/00060 (SA 9007)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 27/06/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2639177	02/03/78	None	
GB-A- 2018123	17/10/79	NL-A- 7902270	09/10/79
		BE-A- 875334	05/10/79
		FR-A,B 2421565	02/11/79
		DE-A- 2910292	18/10/79
		JP-A- 54132262	15/10/79
		AU-A- 4580579	11/10/79
		LU-A- 81122	16/12/80
		US-A- 4320152	16/03/82
		CA-A- 1122054	20/04/82
		OA-A- 6228	30/06/81
		SE-A- 7901804	06/10/79
		CH-A- 641015	15/02/84
FR-A- 2156854	01/06/73	NL-A- 7214300	25/04/73
		DE-A- 2152655	26/04/73
		CH-A- 580392	15/10/76
		SE-B- 410139	01/10/79
		JP-A- 58116628	11/07/83
		US-A- 4504515	12/03/85
		DE-A,C 2203582	02/08/73
		AT-B- 335269	10/03/77
EP-A- 0009219	02/04/80	DE-A- 2841067	27/03/80
		JP-A- 55042600	25/03/80
		US-A- 4305969	15/12/81
		AT-T- 549	15/01/82
US-A- 2560621		None	
US-A- 2565098		None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 85/00060

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC (Int. Cl. *) A 23 C 9/18; A 23 L 1/305; A 23 L 1/314; A 23 L 1/325; A 23 C 9/123		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem (Int. Cl. *)	Klassifikationssymbole A 23 L; A 23 J; A 23 C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	DE, A, 2639177 (H. HOHENESTER) 2. März 1978, siehe Ansprüche 1-6; Beispiel 1	1-6, 8, 9, 12, 14
X	-- GB, A, 2018123 (CHIRON) 17. Oktober 1979, siehe Ansprüche 1, 2, 8, 10, 15; Beispiele 2, 6	1-3, 5, 8, 9, 12-14
X	-- Journal Of Food Science, Band 47, Nr. 1, Januar 1982, G. Ozimek: "Influence of an addition of textured milk proteins upon physicochemical properties of meat mixtures", siehe Seite 234, Spalte 2; Tabellen I bis IV	1-3, 5, 8, 9, 12-14
X	-- FR, A, 2156854 (H. HOHENESTER) 1. Juni 1973, siehe Ansprüche 1, 2; Beispiele 1-6	1, 2
A	-- EP, A, 0009219 (W. MUNK) 2. April 1980, siehe Anspruch 1; Beispiel 2	1, 7
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13. Juni 1985		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 04 JUL 1985
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten G.L.M. Kruggenberg

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 2560621 (C. WRENSHALL) 17. Juli 1951, siehe Ansprüche 1-10; Beispiele	1
A	US, A, 2565098 (P. SHARP) 21. August 1951, siehe Anspruch 1; Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 23 -----	1

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 85/00060 (SA 9007)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 27/06/85

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2639177	02/03/78	Keine	
GB-A- 2018123	17/10/79	NL-A- 7902270	09/10/79
		BE-A- 875334	05/10/79
		FR-A,B 2421565	02/11/79
		DE-A- 2910292	18/10/79
		JP-A- 54132262	15/10/79
		AU-A- 4580579	11/10/79
		LU-A- 81122	16/12/80
		US-A- 4320152	16/03/82
		CA-A- 1122054	20/04/82
		OA-A- 6228	30/06/81
		SE-A- 7901804	06/10/79
		CH-A- 641015	15/02/84
FR-A- 2156854	01/06/73	NL-A- 7214300	25/04/73
		DE-A- 2152655	26/04/73
		CH-A- 580392	15/10/76
		SE-B- 410139	01/10/79
		JP-A- 58116628	11/07/83
		US-A- 4504515	12/03/85
		DE-A,C 2203582	02/08/73
		AT-B- 335269	10/03/77
EP-A- 0009219	02/04/80	DE-A- 2841067	27/03/80
		JP-A- 55042600	25/03/80
		US-A- 4305969	15/12/81
		AT-T- 549	15/01/82
US-A- 2560621		Keine	
US-A- 2565098		Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82